



Informe de Evaluación de la Calidad – Graduado en Ingeniería Mecánica

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2021/2022
-

0.– Seguimiento del PAIM del curso anterior

0.— Acciones de mejora de carácter académico y organizativo que NO supongan modificación del plan de estudios o de la Memoria de Verificación

Acción: Seguir trabajando en las acciones de acogida para los estudiantes de nuevo ingreso.

Acción ejecutada:

Durante los primeros días del curso se realizaron las jornadas de bienvenida a los estudiantes de nuevo ingreso. Se planteó el recibimiento en dos sesiones, una virtual y otra presencial, con el objetivo de aligerar los contenidos a explicar en cada una de ellas. El primer día, en formato virtual, se explicó el horario y la organización del centro en general. El segundo día se llevó a cabo el recibimiento oficial con la participación del Rector, el Director de la EINA, la Subdirectora de Estudiantes, la coordinadora del Grado, el presidente del Consejo de Estudiantes de la EINA y varios profesores de la titulación.

Acción: Mejora de la difusión sobre la realidad de la Titulación y el ejercicio profesional entre el estudiantado de Bachillerato.

Acción en curso:

Se siguen organizando actividades para el fomento de las vocaciones y se sigue trabajando para mejorar y difundir más ampliamente las acciones que ya existen. La Semana de la Ingeniería y la Arquitectura (<https://eina.unizar.es/noticia/xiv-semana-de-la-ingenieria-y-arquitectura>) ofrece una ocasión muy adecuada para informar a los potenciales estudiantes. Se trabaja de forma continuada en mejorar todas las actividades que en el marco de ésta se desarrollan.

Acción: Seguir desarrollando actividades concretas para orientar a los estudiantes que comienzan el TFG.

Acción ejecutada:

Como en cursos anteriores, se realizó a principio de curso una charla informativa para los estudiantes que comienzan su TFG. La asistencia fue alta y se percibe cada vez más conocimiento de la realidad del TFG. Siempre, pero también durante las charlas informativas, se cuenta con el inestimable apoyo del personal de Secretaría de la EINA para responder a las frecuentes cuestiones de los estudiantes sobre aspectos administrativos.

Acción: Continuar incrementando las actividades formativas asociadas al trabajo en equipo y hacer seguimiento de las existentes.

Acción ejecutada:

Se han establecido trabajos en equipo en nuevas asignaturas y se han consolidado los ya existentes. La coyuntura definida no obstante por la drástica reducción de horas T6 impone que, de nuevo, sea la buena voluntad del profesorado la que haga posible esta acción. No hay tiempo material durante las sesiones T1, T2 y T3 para completar de forma satisfactoria estas actividades.

1.— Propuestas de acciones de mejora sobre infraestructuras y equipamiento

Acción: Continuar trabajando en la mejora del soporte de SICUZ a la docencia de la Titulación.

Acción ejecutada:

Se ha informado a los estudiantes de la posibilidad que tienen de solicitar ayuda a través de “ayudICa” para soporte informático.

Acción: Disponer de aulas informáticas de gran tamaño.

Acción en curso:

Se siguen estudiando alternativas. No ha sido posible, por el momento, contar con un aula de gran capacidad (50-60 puestos individuales de ordenador). Sería muy conveniente ejecutar esta acción, pues la situación actual con aulas pequeñas dificulta en gran medida la realización de evaluaciones, incluso en asignaturas optativas de cuarto, que son grupos más reducidos.

Acción: Mejora de la red wifi.

Acción en curso:

Pese al seguimiento y mejora paulatina, siguen existiendo zonas del Edificio Betancourt a las que la wifi no llega correctamente. Por ejemplo, las aulas de informática 1.10 y 1.11. Ello supone un hándicap importante cuando los estudiantes trabajan con sus portátiles durante las sesiones de prácticas.

2.— Propuesta de acciones de mejora sobre PROFESORADO

Acción: Ajustar los plazos de contratación del profesorado.

Acción en curso:

Las Áreas de conocimiento se esfuerzan por comunicar con antelación la necesidad de profesorado. La cobertura de las mismas depende, no obstante, de diferentes circunstancias y no siempre ha sido posible contar con el profesorado necesario al inicio del semestre. Esta situación es especialmente delicada cuando ocurre en los primeros cursos de la Titulación.

Acción: Seguir trabajando en la coordinación entre los profesores y seguir fomentando las actividades de evaluación continua.

Acción ejecutada:

Se han realizado las pertinentes reuniones de coordinación con los profesores de cada semestre, se utiliza de forma habitual el calendario compartido para gestionar entregar de trabajos, evaluaciones parciales y cualquier otra actividad fuera de los horarios oficiales. La comunicación además es constante entre los profesores y la Coordinadora. Los equipos docentes por asignatura funcionan de forma fluida, homogénea y coordinada en general.

A raíz de la modificación en la dedicación de horas T6 se han revisado las actividades de evaluación continua y se han redefinido, quedando todo ello reflejado en las guías docentes de las distintas asignaturas.

3.— Propuestas de acciones: Otras

Acción: Avanzar en la orientación profesional y laboral.

Acción en curso:

Desde el Centro se organizan numerosas actividades para fomentar la interacción entre el tejido empresarial y el estudiantado de la EINA. Se ha impulsado la publicidad a través de la página web de la EINA y de las redes sociales.

Desde la subdirección de relaciones con la empresa, se ha planteado poner en marcha un modelo de seguimiento de egresados/as de la Escuela de Ingeniería y Arquitectura. El seguimiento de estudiantes, una vez han terminado sus estudios en el centro, resulta de interés desde distintas perspectivas. Formalmente, integrar esos procedimientos en el sistema de calidad, genera unos resultados de enorme interés para la toma de decisiones en la Escuela, a la hora de mejorar permanentemente su oferta formativa.

La toma de información en distintos momentos de la carrera profesional de las personas que se titulan en la Escuela permitirá ajustar el perfil de egreso a la realidad social a la que sirve la Escuela como parte de la Universidad. El diseño de estos modelos, permite que sean exportados a otros centros de la universidad que deseen implantarlo. También permiten que los antiguos estudiantes de la universidad sientan que ésta se preocupa de su desarrollo profesional posterior.

Acción: Mejorar la internacionalización de la Titulación.

Acción en curso:

Desde el centro, se trabaja de manera continuada en mejorar y aumentar la oferta de acuerdos internacionales para todas las titulaciones, promoviendo la movilidad en todos los programas ofertados desde la Universidad. En particular, el centro gestiona el programa Erasmus+, siendo la movilidad internacional más demandada por los estudiantes del Grado. Asimismo, se fomenta el resto de programas de movilidad (NAAO, Iberoamérica, UNITA, Erasmus Prácticas, Universtage), trabajando en colaboración con el Vicerrectorado de Internacionalización y Cooperación

Acción: 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 2030 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.

Acción: 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 coherencia al nuevo marco UZ.

Acción: 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 al c) establecimiento de nuevos acuerdos con universidades con las que, de otro modo, no sería posible.

Acción: 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**.

Acción: 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.

4.— Directrices de la CGC para la aplicación del título

Acción: Análisis de la repercusión en el Título de la modificación en las directrices para el establecimiento y modificación 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 expositivo, 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.

Acción: 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".

5.— Acciones de mejora que supongan una modificación del diseño del título y de su Memoria de Verificación.

Acción: Revisión y adecuación del número de plazas de nuevo ingreso.**Acción ejecutada:**

De forma conjunta para todo el Centro se revisaron y publicaron las plazas ofertadas para nuevo ingreso. Con el objetivo de ajustar mejor la oferta a la demanda, se acordó ofertar 216 plazas (225 en el curso anterior).

1.— Desarrollo y despliegue del plan de estudios

1.1.— Admisión y reconocimiento

Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula**Titulación:** Graduado en Ingeniería Mecánica**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura**Datos a fecha:** 15-01-2023

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2016-2017	240	238	946	119
2017-2018	240	213	894	124
2018-2019	240	215	851	121
2019-2020	228	175	815	94
2020-2021	225	178	818	119
2021-2022	216	191	791	113

Créditos reconocidos

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

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2016-2017	4487.50	242	49359	9.09
2017-2018	3059.50	211	46121	6.63
2018-2019	2101.50	207	44273	4.75
2019-2020	2249.00	159	42095	5.34
2020-2021	2713.50	188	41854	6.48
2021-2022	2693.50	182	40456	6.66

Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pruebas de acceso	215	192	196	161	161	173
FP	21	19	18	10	13	17
Titulados	1	2	1	3	4	1
Mayores de 25	1	0	0	1	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 Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Aragón	223	194	200	160	159	161
CCAA distinta a Aragón	15	15	14	12	19	30
No informado	0	4	1	3	0	0

Perfil de ingreso de los estudiantes: procedencia (país)

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
País dentro del EEES	231	204	209	167	173	183
País fuera del EEES	7	9	6	8	5	8
No informado	0	0	0	0	0	0

Perfil de ingreso de los estudiantes: género

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Hombre	204	177	185	146	157	162
Mujer	34	36	30	29	21	29
Otros	0	0	0	0	0	0

Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Menor de 25	227	208	199	166	169	186
25-29	10	4	9	5	4	3
30-34	1	0	5	2	0	0
35 o mayor	0	1	2	2	5	2

Nota media de admisión y nota de corte

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Pruebas de acceso	7.911	8.312	8.559	8.304	9.072	9.421
FP	6.449	6.776	7.024	6.958	7.072	6.966
Titulados	6.730	6.360	7.470	6.803	6.705	6.270
Mayores de 25	6.960			6.350		
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	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 Mecánica

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	26	11,21	4	103	134	2.126,1	12,43
No Informado	5	2,16	3	0	0	238,0	1,39
Profesor con contrato de interinidad	2	0,86	1	1	0	123,5	0,72
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	100	43,10	29	223	430	8.021,0	46,90
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	1	0,43	1	2	7	120,0	0,70
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	10	4,31	4	0	49	929,6	5,44
Profesor Contratado Doctor	21	9,05	3	40	0	1.761,0	10,30
Profesor Ayudante Doctor	9	3,88	1	10	0	553,1	3,23
Profesor Asociado	40	17,24	23	0	0	2.163,0	12,65
Profesor Colaborador	4	1,72	2	0	0	526,5	3,08
Personal Investigador en Formación	9	3,88	2	0	0	397,5	2,32
Personal Docente, Investigador o Técnico	5	2,16	1	0	0	142,5	0,83
Total personal académico	232	100,00	74	379	620	17.101,8	100,00

Evolución del profesorado

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Categoría	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	6	9	8	13	22	26	26
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	83	86	86	90	100	100	100
Cuerpo de Catedráticos de Escuelas Universitarias	2	2	1	1	1	1	1
Cuerpo de Profesores Titulares de Escuelas Universitarias	19	18	18	17	13	11	10
Profesor Contratado Doctor	27	36	34	30	19	18	21
Profesor Ayudante Doctor	14	8	7	9	13	12	9
Profesor Asociado	37	38	43	53	48	41	40
Profesor Colaborador	6	3	4	2	6	5	4
Profesor Emérito	1	1	1	1	0	0	0
Personal Investigador en Formación	7	7	9	10	11	15	9
Personal Docente, Investigador o Técnico	2	0	1	4	1	2	5
Ayudante	2	2	0	0	0	0	0
Otro personal docente	2	0	1	0	0	0	0
Horas profesorado permanente	70,74 %	70,61 %	69,62 %	70,72 %	76,08 %	77,11 %	80,02 %
Horas profesorado no permanente	29,26 %	29,39 %	30,38 %	29,28 %	23,92 %	22,89 %	19,98 %

4.2.— Personal de apoyo a la docencia

Evolución del PAS de apoyo a la docencia

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
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
Total PAS		126	129	130	131	131	131

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 Mecánica
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	39	36	42	52	52
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	1	0	1	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	70	71	76	79	77

5.— Recursos para el aprendizaje

Estudiantes en planes de movilidad (IN)

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SICUE	2	1	0	1	0	3
Erasmus	15	20	21	17	15	25
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad rural UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	0	9	1	2	0	0
NOA	2	2	0	0	0	3
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	19	32	22	20	15	31

Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
SICUE	2	0	1	0	1	1
Erasmus	44	43	26	43	21	22
Movilidad virtual UNITA	0	0	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	1	0	0	0	0	0
NOA	1	0	0	3	1	0
Otros	0	0	0	0	0	0
Total	48	43	27	46	23	23

Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

	2016	2017	2018	2019	2020	2021
% de titulados	33.90	26.61	34.17	35.11	27.73	25.66

6.— Resultados de aprendizaje

6.1.— Resultados del proceso de formación

Distribución de calificaciones

Año académico: 2021/2022

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

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%						
0	81187	La empresa innovadora	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0		
0	81387	VIII Congreso internacional del Grupo de investigación Japón	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0		
1	29700	Matemáticas I	56	22,3	76	30,3	79	31,5	29	11,6	4	1,6	7	2,8	0	0,0
1	29701	Física I	81	30,7	84	31,8	77	29,2	17	6,4	2	0,8	3	1,1	0	0,0
1	29702	Fundamentos de administración de empresas	37	16,6	77	34,5	77	34,5	24	10,8	2	0,9	6	2,7	0	0,0
1	29703	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	32	12,5	75	29,2	117	45,5	32	12,5	0	0,0	1	0,4	0	0,0
1	29704	Química	78	28,8	69	25,5	89	32,8	26	9,6	1	0,4	8	3,0	0	0,0
1	29705	Matemáticas II	94	33,1	87	30,6	83	29,2	16	5,6	0	0,0	4	1,4	0	0,0
1	29706	Física II	95	33,6	76	26,9	95	33,6	13	4,6	0	0,0	4	1,4	0	0,0
1	29707	Fundamentos de informática	110	36,9	90	30,2	59	19,8	37	12,4	0	0,0	2	0,7	0	0,0
1	29708	Estadística	45	21,0	41	19,2	77	36,0	45	21,0	3	1,4	3	1,4	0	0,0
1	29709	Ingeniería del medio ambiente	46	20,5	21	9,4	83	37,1	68	30,4	1	0,4	5	2,2	0	0,0

Curso	Código	Asignatura	Matemáticas III															
			No	%	Sus	%	Apr	%	Not	%	Sob	%	MH	%	Otr	%		
2	29711	Mecánica	32	19,6	44	27,0	50	30,7	27	16,6	6	3,7	4	2,5	0	0,0		
2	29712	Fundamentos de ingeniería de materiales	30	19,4	32	20,6	75	48,4	16	10,3	0	0,0	2	1,3	0	0,0		
2	29713	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	34	21,7	43	27,4	49	31,2	27	17,2	4	2,5	0	0,0	0	0,0		
2	29714	Dibujo industrial	22	15,3	35	24,3	53	36,8	32	22,2	0	0,0	2	1,4	0	0,0		
2	29715	Fundamentos de electrotecnia	24	18,2	44	33,3	40	30,3	22	16,7	1	0,8	1	0,8	0	0,0		
2	29716	Mecánica de fluidos	51	29,8	44	25,7	55	32,2	20	11,7	0	0,0	1	0,6	0	0,0		
2	29717	Resistencia de materiales	33	19,1	31	17,9	52	30,1	42	24,3	13	7,5	2	1,2	0	0,0		
2	29718	Tecnología de materiales	38	26,0	53	36,3	46	31,5	9	6,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
2	29719	Teoría de mecanismos y máquinas	59	26,9	36	16,4	98	44,7	26	11,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
3	29720	Tecnologías de fabricación I	34	22,2	23	15,0	82	53,6	14	9,2	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
3	29721	Fundamentos de electrónica	19	19,2	9	9,1	33	33,3	30	30,3	5	5,1	3	3,0	0	0,0		
3	29722	Mecánica de sólidos deformables	43	26,1	23	13,9	49	29,7	40	24,2	3	1,8	7	4,2	0	0,0		
3	29723	Criterios de diseño de máquinas	13	11,8	24	21,8	50	45,5	23	20,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
3	29724	Ingeniería térmica	14	12,6	8	7,2	56	50,5	29	26,1	2	1,8	2	1,8	0	0,0		
3	29725	Tecnologías de fabricación II	7	7,7	28	30,8	50	54,9	5	5,5	1	1,1	0	0,0	0	0,0		
3	29726	Sistemas automáticos	38	22,9	31	18,7	64	38,6	22	13,3	5	3,0	6	3,6	0	0,0		
3	29727	Teoría de estructuras y construcciones industriales	33	20,9	38	24,1	64	40,5	23	14,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
3	29728	Máquinas y motores térmicos	10	9,6	19	18,3	51	49,0	23	22,1	0	0,0	1	1,0	0	0,0		
3	29729	Máquinas e instalaciones de fluidos	26	20,6	47	37,3	43	34,1	9	7,1	0	0,0	1	0,8	0	0,0		
4	29730	Oficina de proyectos	2	1,7	6	5,2	60	51,7	45	38,8	3	2,6	0	0,0	0	0,0		
4	29731	Organización y dirección de empresas	5	4,1	9	7,4	56	46,3	46	38,0	4	3,3	1	0,8	0	0,0		
4	29732	Trabajo fin de Grado	80	41,2	0	0,0	18	9,3	68	35,1	22	11,3	6	3,1	0	0,0		
4	29733	Sistemas térmicos de generación	2	16,7	1	8,3	5	41,7	4	33,3	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
4	29734	Calor y frío industrial	2	10,5	3	15,8	5	26,3	7	36,8	1	5,3	1	5,3	0	0,0		
4	29736	Motores de combustión	3	16,7	3	16,7	7	38,9	5	27,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
4	29737	Diseño de instalaciones de fluidos	1	9,1	0	0,0	4	36,4	5	45,5	1	9,1	0	0,0	0	0,0		
4	29738	Tecnología de la construcción	1	3,4	0	0,0	21	72,4	7	24,1	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
4	29739	Estructuras metálicas	1	14,3	0	0,0	0	0,0	4	57,1	1	14,3	1	14,3	0	0,0		
4	29740	Análisis estructural de instalaciones industriales	0	0,0	0	0,0	0	0,0	5	71,4	1	14,3	1	14,3	0	0,0		
4	29741	Estructuras de hormigón	2	14,3	2	14,3	1	7,1	5	35,7	3	21,4	1	7,1	0	0,0		
4	29742	Materiales industriales avanzados	2	5,6	1	2,8	14	38,9	16	44,4	3	8,3	0	0,0	0	0,0		
4	29743	Cálculo de elementos de máquinas	6	10,7	2	3,6	20	35,7	24	42,9	1	1,8	3	5,4	0	0,0		
4	29744	Diseño y arquitectura de vehículos	0	0,0	1	1,8	28	50,9	21	38,2	3	5,5	2	3,6	0	0,0		
4	29745	Vibraciones y ruido en máquinas	2	13,3	0	0,0	3	20,0	10	66,7	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
4	29746	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	2	6,1	3	9,1	9	27,3	15	45,5	3	9,1	1	3,0	0	0,0		
4	29747	Producción industrial	1	2,1	0	0,0	18	38,3	28	59,6	0	0,0	0	0,0	0	0,0		
4	29748	Calidad industrial	1	3,4	1	3,4	14	48,3	13	44,8	0	0,0	0	0,0	0	0,0		

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
4	29749	Sistemas de fabricación	0	0,0	10,0	10,0	70,0	0,0	10,0	0,0
4	29750	Medición y mantenimiento	1	2,1	6	12,5	37	77,1	2	4,2
4	29751	Fabricación integrada	4	21,1	5	26,3	5	26,3	4	21,1
4	29752	Hidráulica y neumática industrial	2	10,0	6	30,0	11	55,0	0	0,0
4	29753	Edificación industrial	3	7,9	13	34,2	21	55,3	1	2,6
4	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0
4	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	100,0
4	29981	Responsabilidad legal y ética en el ejercicio profesional	0	0,0	0	0,0	2	100,0	0	0,0
4	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	0	0,0	1	33,3	1	33,3	1	33,3
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	0	0,0	1	10,0	9	90,0	0	0,0
4	29998	Inglés técnico	2	3,1	11	17,2	44	68,8	6	9,4
4	29999	Alemán técnico	0	0,0	0	0,0	1	100,0	0	0,0
4	51451	Optatividad en movilidad	1	50,0	0	0,0	1	50,0	0	0,0
4	51452	Optatividad en movilidad	1	16,7	2	33,3	3	50,0	0	0,0
4	51453	Optatividad en movilidad	1	50,0	1	50,0	0	0,0	0	0,0
4	51454	Optatividad en movilidad	0	0,0	4	57,1	3	42,9	0	0,0
4	51455	Optatividad en movilidad	0	0,0	1	100,0	0	0,0	0	0,0
4	51456	Optatividad en movilidad	0	0,0	4	66,7	2	33,3	0	0,0

Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2021/2022

Titulación: Graduado en Ingeniería Mecánica

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
Cód As: Código Asignatura Mat: Matriculados Apro: Aprobados Susp: Suspendidos No Pre: No presentados Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
2	29716	Mecánica de fluidos	171	4	76	44	51	62.71	43.79
2	29717	Resistencia de materiales	173	4	109	31	33	77.70	62.79
2	29718	Tecnología de materiales	146	3	55	53	38	50.93	37.67
2	29719	Teoría de mecanismos y máquinas	219	2	124	36	59	77.22	56.22
3	29720	Tecnologías de fabricación I	153	6	96	23	34	80.00	61.74
3	29721	Fundamentos de electrónica	99	2	71	9	19	88.16	72.04
3	29722	Mecánica de sólidos deformables	165	3	99	23	43	80.34	59.49
3	29723	Criterios de diseño de máquinas	110	2	73	24	13	75.00	66.06
3	29724	Ingeniería térmica	111	4	89	8	14	93.55	81.31
3	29725	Tecnologías de fabricación II	91	6	56	28	7	65.85	60.67
4	51452	Optatividad en movilidad	6	0	5	0	1	0.00	0.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
3	29726	Sistemas automáticos	166	8	97	31	38	75.83	58.33
3	29727	Teoría de estructuras y construcciones industriales	158	2	87	38	33	69.11	54.84
3	29728	Máquinas y motores térmicos	104	1	75	19	10	81.11	73.00
3	29729	Máquinas e instalaciones de fluidos	126	3	53	47	26	51.55	40.65
4	29730	Oficina de proyectos	116	3	108	6	2	95.00	94.06
4	29731	Organización y dirección de empresas	121	2	107	9	5	91.26	87.04
4	29732	Trabajo fin de Grado	194	0	114	0	80	100.00	58.76
4	29733	Sistemas térmicos de generación	12	0	9	1	2	100.00	87.50
4	29734	Calor y frío industrial	19	1	14	3	2	80.00	75.00
4	51453	Optatividad en movilidad	2	0	1	0	1	0.00	0.00
4	29736	Motores de combustión	18	6	12	3	3	84.62	73.33
4	29737	Diseño de instalaciones de fluidos	11	0	10	0	1	100.00	88.89
4	29738	Tecnología de la construcción	29	2	28	0	1	100.00	96.43
4	29739	Estructuras metálicas	7	0	6	0	1	100.00	85.71
4	29740	Análisis estructural de instalaciones industriales	7	0	7	0	0	100.00	100.00
4	29741	Estructuras de hormigón	14	2	10	2	2	90.91	76.92
4	29742	Materiales industriales avanzados	36	0	33	1	2	96.77	90.91
4	29743	Cálculo de elementos de máquinas	56	6	48	2	6	95.65	88.00
4	29744	Diseño y arquitectura de vehículos	55	0	54	1	0	100.00	100.00
4	29745	Vibraciones y ruido en máquinas	15	0	13	0	2	100.00	91.67
4	29746	Sistemas mecánicos en máquinas y vehículos	33	6	28	3	2	89.66	83.87
4	29747	Producción industrial	47	5	46	0	1	100.00	100.00
4	51454	Optatividad en movilidad	7	0	7	0	0	0.00	0.00
4	29748	Calidad industrial	29	1	27	1	1	95.65	95.65
4	29749	Sistemas de fabricación	10	8	9	1	0	90.00	90.00
4	29750	Medición y mantenimiento	48	5	46	1	1	97.73	95.56
4	29751	Fabricación integrada	19	1	15	0	4	100.00	77.78
4	29752	Hidráulica y neumática industrial	20	0	18	0	2	100.00	88.89
4	29753	Edificación industrial	38	0	35	0	3	100.00	92.11
4	51455	Optatividad en movilidad	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	51456	Optatividad en movilidad	6	0	6	0	0	0.00	0.00
4	29974	Energy, Economy and Sustainable Development	2	0	2	0	0	0.00	0.00
4	29975	Herramientas de sostenibilidad ambiental para implementar la agenda 2030	1	0	1	0	0	0.00	0.00
4	29981	Responsabilidad legal y ética en el ejercicio profesional	2	1	2	0	0	0.00	0.00
4	29986	Historia de la Tecnología y de la Arquitectura	3	0	3	0	0	0.00	0.00

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
4	29996	Emprendimiento y liderazgo	10	1	10	0	0	0.00	0.00
4	29998	Inglés técnico	64	0	61	1	2	0.00	0.00
4	29999	Alemán técnico	1	0	1	0	0	0.00	0.00
1	29700	Matemáticas I	251	21	119	76	56	61.03	47.41
1	29701	Física I	264	17	99	84	81	54.10	37.50
1	29702	Fundamentos de administración de empresas	223	39	109	77	37	58.60	48.88
1	29703	Expresión gráfica y diseño asistido por ordenador	257	20	150	75	32	66.67	58.37
1	29704	Química	271	17	124	69	78	64.25	45.76
1	29705	Matemáticas II	284	18	103	87	94	54.21	36.27
1	29706	Física II	283	17	112	76	95	59.57	39.58
1	29707	Fundamentos de informática	298	13	98	90	110	52.13	32.89
1	29708	Estadística	214	18	128	41	45	75.74	59.81
1	29709	Ingeniería del medio ambiente	224	2	157	21	46	88.20	70.09
2	29710	Matemáticas III	193	15	109	32	52	77.86	56.77
2	29711	Mecánica	163	8	87	44	32	66.41	53.37
2	29712	Fundamentos de ingeniería de materiales	155	12	93	32	30	74.40	60.00
2	29713	Termodinámica técnica y fundamentos de transmisión de calor	157	7	80	43	34	65.04	50.96
4	51451	Optatividad en movilidad	2	0	1	0	1	0.00	0.00
2	29714	Dibujo industrial	144	6	87	35	22	71.31	60.42
2	29715	Fundamentos de electrotecnia	132	9	64	44	24	59.26	48.85

6.2.— Rendimiento y resultados académicos

Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

Titulación: Graduado en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2016-2017	72.19	57.54	81.03
2017-2018	76.00	59.91	77.22
2018-2019	73.34	57.82	77.88
2019-2020	77.62	62.95	76.47
2020-2021	72.22	55.47	78.00
2021-2022	73.06	56.59	76.16

Tasas de abandono/graduación

Titulación: Graduado en Ingeniería Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2016-2017	50.50	26.50
2017-2018	53.80	20.11
2018-2019	47.54	14.21

(*) 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 Mecánica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 15-01-2023

Curso	Duración media graduados
2016-2017	5.27
2017-2018	5.72
2018-2019	5.77
2019-2020	5.72
2020-2021	5.60
2021-2022	5.60

7.— Satisfacción y egreso

Satisfacción y egreso

Estudio: Graduado en Ingeniería Mecánica
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura
Plan: 434

Encuesta	2016		2017		2018		2019		2020		2021	
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media
Evaluación de la enseñanza	24.48	3.65	30.00	3.71	27.00	3.81	20.93	3.78	18.18	3.91	14.37	3.98
Cuestionario de valoración de la actividad docente		4.06		4.11		4.07		4.05		4.25		4.30
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	23.70	3.90	23.60	3.76	19.90	3.77	17.70	3.96	15.20	3.98	11.40	3.79
Satisfacción global con la titulación	52.80	3.55	51.60	3.44	40.90	3.51	31.20	3.64	39.30	3.62	35.90	3.59
Trabajo fin de grado máster.	31.50	3.93	39.00	3.93	35.80	4.11	21.20	4.12	30.60	4.04	36.40	4.16
Satisfacción del alumnado con el programa ERASMUS	95.60	3.82	100.00	3.83	100.00	3.83	86.00	3.89	100.00	3.75	100.00	3.63

- % Tasa: n° de respuestas/n° 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

Las cifras de acceso a la titulación se mantienen relativamente estables. Se confirma la tendencia de que en torno al 10% de los estudiantes de nuevo ingreso proceden de ciclos de formación profesional. La reducción de oferta académica (plazas de nuevo ingreso) se considera adecuada. La presencia de chicas en la Titulación se mantiene en torno al 15%, sin apreciarse incremento en los últimos años. Cabe pensar por tanto que las acciones llevadas a cabo en este sentido en el contexto de Colegios, Institutos y charlas informativas desde la Universidad no están calando todavía.

La encuesta realizada a los egresados sigue sin recibir suficiente número de respuestas como para que puedan extraerse conclusiones significativas. Los pocos estudiantes que la han respondido (ocho) indican haber encontrado trabajo en un periodo medio de seis meses y estar trabajando en la actualidad con contrato indefinido (cinco de ellos) o como autónomos (tres personas). Indican una puntuación media en el apartado de grado de satisfacción con la formación recibida.

En relación a la organización, planificación docente y desarrollo de las actividades, las cifras mostradas en los apartados anteriores siguen la misma tendencia que lo observado en cursos anteriores. El punto positivo es que la tasa de abandono disminuye ligeramente, situándose en el 47,5% para el curso 2018-19 (últimos datos disponibles).

La mayor parte del profesorado de la Titulación es personal estable, destacando la participación del cuerpo de Profesores Titulares de Universidad. Llama la atención no obstante que los profesores asociados, aun representando únicamente el 17% del total del cuerpo docente, tienen una importante presencia en asignaturas de primer año. Esta circunstancia llama la atención pues, conocida la definición del puesto de profesor asociado, cabe pensar que estos profesionales podrían contribuir de forma más significativa en asignaturas más especializadas de los últimos semestres.

En relación a los resultados académicos, la duración media de los estudios mejora ligeramente respecto a los cursos anteriores y se sitúa en 5,5 años. Esta cifra, obviamente, está en concordancia con unos resultados moderados: tasa de éxito, 72 %; tasa de rendimiento, 57% y tasa de eficiencia, 77%.

En primer curso, las asignaturas de Matemáticas, Física y Fundamentos de Informática siguen siendo las que presentan peores cifras de éxito. Esta situación está en concordancia con lo manifestado por los equipos docentes en relación a las carencias detectadas en la formación previa de los estudiantes de nuevo ingreso. Las tasas de éxito y rendimiento mejoran considerablemente conforme se analizan los datos de cursos posteriores, obteniendo los mejores resultados en las asignaturas de cuarto, como cabe esperar.

En el marco del fomento de las relaciones con el tejido empresarial y el incremento de la participación de profesionales en la docencia, destacan las acciones del programa EXPERTIA. En concreto, se han llevado a cabo las siguientes:

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Fecha de colaboración	Asignatura
Dirección y Organización de Empresas	Manuela Pérez Pérez	Julio César Vázquez Prada	1ª cuatrimestre	Organización y Dirección de Empresas
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Bernardino Callejero Cornao	Felipe Zabala Noguera	1ª cuatrimestre	Oficina de Proyectos
Ingeniería de Diseño y Fabricación	Bernardino Callejero Cornao	Carlos Latorre Marcuz	1ª cuatrimestre	Oficina de Proyectos
Ingeniería Mecánica	Bernardino Callejero Cornao	Eduardo J. Sánchez Álvarez	1ª cuatrimestre	Oficina de Proyectos
Ingeniería Mecánica	Amaya Martínez García	Alejandro del Amo Sancho	1º cuatrimestre	Calor y Frío Industrial
Ingeniería Mecánica	Francisco Moreno Gómez	Yolanda Bravo Rodríguez	1ª cuatrimestre	Motores de combustión
Ingeniería de Diseño y Fabricación	José Antonio Yagüe Fabra	Francisco Gil Vilda	1ª cuatrimestre	Calidad Industrial
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

En relación a los aspectos susceptibles de mejora, cabe señalar 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 estas actividades 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 se buscarán formas de potenciar de nuevo este tipo de actividades docentes tan provechosas.

En las respuestas abiertas de la encuesta de evaluación de la enseñanza, algunos estudiantes indican que les resulta complicado seguir las sesiones prácticas cuando la teoría correspondiente no se ha explicado todavía en las sesiones teóricas. Aun sabiendo que los profesores dedican un tiempo a contextualizar y dar los fundamentos teóricos básicos para la sesión, este es un aspecto clave que abordar. El calendario académico excesivamente ajustado que se tiene no facilita la gestión y concordancia entre teoría y prácticas, pero se debe trabajar en las diferentes asignaturas mejoras este aspecto.

Por otro lado, el profesorado, especialmente de primer curso, detecta desconocimiento sobre la Titulación por parte de los estudiantes. Debe trabajarse de forma más efectiva la difusión en los institutos de enseñanza secundaria para ser capaces de mostrar con veracidad qué va a encontrarse y qué puede esperar un estudiante que decida matricularse en el Grado de Ingeniería Mecánica. Sería muy conveniente realizar esta acción de forma conjunta para todas las titulaciones de Grado ofertadas en la EINA.

Otro aspecto importante destacado por los profesores, especialmente de aquellos con docencia en los últimos semestres, es la dificultad para hacer llegar ofertas laborales y de prácticas a los estudiantes de forma ágil y directa. Más allá de usar las listas de correo generadas desde propias asignaturas y enviar la información, no se tiene definido en el Centro un procedimiento de gestión concreto para hacer llegar rápidamente las ofertas a los estudiantes.

En relación a las charlas EXPERTIA detalladas anteriormente, que son valoradas muy positivamente por todos los actores, se da la circunstancia de que el número de sesiones está limitado a una sesión por asignatura, independientemente del carácter de la misma. Esto tiene poco sentido, ya que la participación de profesionales externos en la docencia tiene un valor muy alto en las asignaturas de último curso y, sin embargo, no se utiliza en la formación básica ni en asignaturas obligatorias de los primeros cursos. Tener la posibilidad de invitar a varios profesionales en las asignaturas optativas sería muy interesante e incrementaría el valor añadido de este loable programa de colaboración con la empresa.

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

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. Se recibió no obstante una prescripción relativa a la necesidad de incrementar el número de créditos o de actividades formativas asociadas a las asignaturas que contemplan los siguientes resultados y sub-resultados 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.

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. Se desarrolló en paralelo un proyecto de innovación docente (PIET_19_439) centrado en la temática del trabajo en equipo, con el título "Diseño y planificación coordinada de actividades formativas asociadas a los resultados de aprendizaje la comunicación y el trabajo en equipo en el Grado en Ingeniería Mecánica". Todas las actuaciones se han justificado en el informe de cumplimiento de prescripciones y evidencias enviado a la ANECA en octubre de 2022.

No se dispone de ningún otro informe reciente exclusivo de la Titulación.

A nivel de Centro, las respuestas a las observaciones de mejora de la auditoría externa de la renovación del certificado AUDIT que la EINA envió a ANECA se concretan en un plan de actuación. Al título de Grado en Ingeniería Mecánica le afectan las siguientes observaciones de mejora:

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

Relación estrecha y continuada con el tejido industrial. (Incluida en el Observatorio de Buenas Prácticas de la Universidad).

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

No se han recibido reclamaciones, quejas o incidencias.

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/>

11.— Datos de aprobación

Reunión celebrada el 17 de enero de 2023 a las 12:00 h en la Sala de Reuniones del Edificio Betancourt, campus Río Ebro.

Votos a favor: 7

- Profesora. Paula María Canalís Martínez
 - Profesor. Javier Bayod López
 - Estudiante. Alejandro Aparicio López
 - Estudiante . Carlos Ramón Duo
 - Experto externo del rector. Javier Usoz Otal
 - Experto externo del centro. Alejandro del Amo Sancho
 - Presidente. Amaya Martínez Gracia
-