

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

Periodo de evaluación: 1 año académico

- Curso 2024/2025

## 0.— Seguimiento del PAIM

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

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

La mayoría de las acciones han sido implementadas. Cabe destacar el esfuerzo en mejorar la oferta de optatividad y la internacionalización del máster, así como el trabajo realizado por el Grupo de Trabajo que, con el apoyo de la Dirección del Centro, ha elaborado la nueva memoria de verificación para la adaptación de la titulación al RD822/2021 reestructurando la organización del mismo para dar cabida a los futuros egresados del Grado en Ingeniería Biomédica de la Universidad de Zaragoza.

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

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

### 1.9.— Tablas de admisión y reconocimiento

Tabla 1.9.1.1: Oferta/Nuevo ingreso/Matrícula

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

Curso	Plazas ofertadas	Estudiantes nuevo ingreso	Estudiantes matriculados	Titulados
2021-2022	40	23	23	1
2022-2023	40	26	45	19
2023-2024	40	27	49	25
2024-2025	40	22	49	19

Tabla 1.9.2.1: Créditos reconocidos

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

Curso	Créditos reconocidos	Estudiantes con créditos reconocidos	Créditos matriculados	Porcentaje
2021-2022	12	1	1320	0.91
2022-2023	24	2	2271	1.06
2023-2024	72	6	2310	3.12
2024-2025	84	3	2133	3.94

Tabla 1.9.3.1: Estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

Año académico: 2024/2025

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

Nombre del estudio previo	Número de alumnos
No Informado	9
Grado en Biotecnología	5
Grado en Ingeniería Electrónica y Automática	2
Grado en Óptica y Optometría	2
Grado en Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación	1
Grado en Ingeniería Informática	1
Grado en Ingeniería Mecánica	1
Grado en Química	1

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

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

	2021	2022	2023	2024
Aragón	14	20	14	15

	2021	2022	2023	2024
CCAA distinta a Aragón	9	6	13	7
No informado	0	0	0	0

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

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

	2021	2022	2023	2024
País dentro del EEES	22	26	26	21
País fuera del EEES	1	0	1	1
No informado	0	0	0	0

Tabla 1.9.5.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: género

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

	2021	2022	2023	2024
Hombre	13	14	10	12
Mujer	10	12	17	9
Otros	0	0	0	1

Tabla 1.9.6.1: Perfil de ingreso de los estudiantes: edad

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

	2021	2022	2023	2024
Menor de 25	19	18	22	18
25-29	4	7	4	2
30-34	0	0	0	1
35 o mayor	0	1	1	1

No aplicable.

## 2.— Información y Transparencia

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

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

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

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

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

-Informes de calidad de las titulaciones:

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

-Informes de resultados de encuestas:

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

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

---

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

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

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

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

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

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

progresivamente se van incorporando datos provenientes de otras fuentes (encuestas, proyectos de innovación, etc.).

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

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

Esta información responde con carácter general al criterio 3 del protocolo ACPUA.  
En caso de IEC para el seguimiento externo o para la renovación de acreditación de la titulación, se desarrolla en cada una de sus directrices.

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

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

### 4.5.— Tablas de personal académico

Tabla 4.5.1.1: Estructura del profesorado

Año académico: 2024/2025

Estudio: Máster Universitario en Ingeniería Biomédica  
Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
Datos a fecha: 03-12-2025

Categoría	Total	%	En primer curso	Nº total sexenios	Nº total quinquenios	Horas impartidas	%
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	17	28,81	16	68	83	665,4	37,28
Personal docente, investigador o técnico	5	8,47	3	2	0	115,1	6,45
Personal investigador en formación	5	8,47	4	0	0	65,6	3,68
Profesor ayudante doctor	1	1,69	1	0	0	5,0	0,28
Profesor contratado doctor	7	11,86	6	14	21	339,5	19,02
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	18	30,51	14	54	67	426,9	23,92
Profesor permanente laboral	4	6,78	2	4	0	82,0	4,60
Total personal académico	59	100,00	47	142	171	1.784,7	100,00

Categoría	Total	%	En primer curso	N° total sexenios	N° total quinquenios	Horas impartidas	%
Profesor sustituto	1	1,69	0	0	0	26,4	1,48
No Informado	1	1,69	1	0	0	58,7	3,29
<b>Total personal académico</b>	<b>59</b>	<b>100,00</b>	<b>47</b>	<b>142</b>	<b>171</b>	<b>1.784,7</b>	<b>100,00</b>

Tabla 4.5.2.1: Evolución del profesorado

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

Categoría	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024
Cuerpo de Catedráticos de Universidad	0	0	0	15	18	20	17
Cuerpo de Profesores Titulares de Universidad	0	0	0	20	19	19	18
Profesor permanente laboral	0	0	0	0	0	4	4
Profesor sustituto	0	0	0	0	0	1	1
Profesor Contratado Doctor	0	0	0	7	8	7	7
Profesor Ayudante Doctor	0	0	0	0	2	0	1
Profesor con contrato de interinidad	0	0	0	0	1	1	0
Profesor Asociado	0	0	0	2	1	1	0
Profesor Asociado en Ciencias de la Salud	0	0	0	2	3	3	0
Profesor Colaborador	0	0	0	1	1	0	0
Personal Investigador en Formación	0	0	0	5	5	8	5
Personal Docente, Investigador o Técnico	0	0	0	6	4	6	5
No Informado	0	0	0	1	1	1	1
Horas profesorado permanente	—	—	—	79,82 %	85,03 %	81,01 %	89,31 %
Horas profesorado no permanente	—	—	—	20,18 %	14,97 %	18,99 %	10,69 %

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

Tabla 4.6.1.1: Evolución del PTGAS de apoyo a la docencia

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

Especialidad RPT	Tipo personal	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06	2023-06	2024-06
Administración y Svcs.Grales.	De carrera	35	40	41	39	35	47
<b>Total PAS</b>		<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>129</b>	<b>128</b>	<b>131</b>

Especialidad RPT	Tipo personal	2019-06	2020-06	2021-06	2022-06	2023-06	2024-06
Administración y Svcs.Grales.	En prácticas	5	3	0	0	0	0
Administración y Svcs.Grales.	Interino	19	18	19	21	26	14
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	De carrera	39	39	37	36	33	48
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Indefinido fijo	1	1	1	1	1	1
Apoy. Doc. Inv. Lab.Arch.Bibl.	Interino	16	18	21	22	23	11
Fuera RPT	De carrera	0	0	1	1	0	0
Fuera RPT	Interino	6	3	3	2	3	2
Técnica, Mantenim. y Oficios	De carrera	1	1	1	1	1	7
Técnica, Mantenim. y Oficios	Interino	9	8	7	6	6	1
<b>Total PAS</b>		<b>131</b>	<b>131</b>	<b>131</b>	<b>129</b>	<b>128</b>	<b>131</b>

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

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

Tabla 4.7.1.1: Cursos CIFICE

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

	2021	2022	2023	2024
Número de cursos realizados	8	15	18	12
Número de profesores participantes	7	9	11	9

## 4.8.— Tabla de innovación docente

Tabla 4.8.1.1: Innovación docente

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

	2021	2022	2023	2024
Nº de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio	20	23	21	23
Nº de proyectos PIET (Innovación Estratégica de la Titulación) aprobados	0	0	0	0
Nº de profesores del estudio que han participado en proyectos de innovación	18	22	26	18

## 5.— Recursos para el aprendizaje

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

### 5.4.— Tablas de recursos para el aprendizaje

Tabla 5.4.1.1: Estudiantes en planes de movilidad (IN)

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

	2021	2022	2023	2024
SICUE	0	0	0	0
Erasmus	5	3	1	5
Movilidad virtual UNITA	1	0	0	0
Movilidad rural UNITA	0	0	0	0
Movilidad iberoamericana	0	0	0	0
NOA	0	1	0	0
Otros	0	0	0	0
Total	6	4	1	5

Tabla 5.4.2.1: Estudiantes en planes de movilidad (OUT)

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

	2021	2022	2023	2024
SICUE	—	0	0	0
Erasmus	—	3	2	2
Movilidad virtual UNITA	—	0	0	0
Movilidad iberoamericana	—	0	0	0
NOA	—	0	0	0
Otros	—	0	0	0
Total	—	3	2	2



Tabla 5.4.3.1: Porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

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

	2021	2022	2023	2024
% de titulados	0	15.79	8	10

6.— Resultados de aprendizaje

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

6.4.— Tablas de resultados del proceso de formación

Tabla 6.4.1.1: Distribución de calificaciones

Año académico: 2024/2025

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

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	69700	Fundamentos de anatomía, fisiología, patología y terapéutica	0	0,0	1 4,3	7 30,4	14 60,9	0 0,0	1 4,3	0 0,0
1	69701	Bioestadística y simulación numérica en ingeniería biomédica	0	0,0	0 0,0	3 13,0	17 73,9	2 8,7	1 4,3	0 0,0
1	69702	Biomecánica y biomateriales	0	0,0	1 4,3	5 21,7	16 69,6	0 0,0	1 4,3	0 0,0
1	69703	Tratamiento de señales e imágenes biomédicas	2	8,0	0 0,0	9 36,0	12 48,0	1 4,0	1 4,0	0 0,0
1	69704	Diseño de prótesis e implantes mediante herramientas computacionales	0	0,0	0 0,0	1 8,3	10 83,3	0 0,0	1 8,3	0 0,0
1	69705	Ingeniería de tejidos y andamiajes	0	0,0	0 0,0	0 0,0	9 56,2	5 31,2	2 12,5	0 0,0
1	69706	Modelado del comportamiento de tejidos músculo-esqueléticos	0	0,0	0 0,0	1 9,1	10 90,9	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	69707	Materiales y tratamientos superficiales para prótesis e implantes	0	0,0	0 0,0	0 0,0	6 85,7	0 0,0	1 14,3	0 0,0
1	69708	Ergonomía y evaluación de la capacidad funcional	0	0,0	0 0,0	0 0,0	4 57,1	2 28,6	1 14,3	0 0,0
1	69709	Captura y caracterización del movimiento	0	0,0	0 0,0	2 28,6	3 42,9	1 14,3	1 14,3	0 0,0
1	69710	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	0	0,0	0 0,0	0 0,0	2 20,0	7 70,0	1 10,0	0 0,0
1	69711	Mecanobiología celular	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 60,0	1 20,0	1 20,0	0 0,0
1	69712	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	0	0,0	1 8,3	2 16,7	7 58,3	1 8,3	1 8,3	0 0,0

Curso	Código	Asignatura	No pre	% Sus	% Apr	% Not	% Sob	% MH	% Otr	%
1	69713	Nanoterapia	0	0,0	0 0,0	3 30,0	6 60,0	0 0,0	1 10,0	0 0,0
1	69714	Nanodiagnóstico	0	0,0	0 0,0	1 10,0	4 40,0	4 40,0	1 10,0	0 0,0
1	69716	Modelos y sistemas de control fisiológico	1	16,7	0 0,0	2 33,3	1 16,7	1 16,7	1 16,7	0 0,0
1	69717	Percepción y visión por computador	0	0,0	0 0,0	3 42,9	2 28,6	1 14,3	1 14,3	0 0,0
1	69718	Robótica médica y exoesqueletos robotizados	1	12,5	1 12,5	1 12,5	4 50,0	1 12,5	0 0,0	0 0,0
1	69719	Análisis de imágenes médicas	0	0,0	0 0,0	3 33,3	3 33,3	2 22,2	1 11,1	0 0,0
1	69720	Tratamiento avanzado de señales biomédicas	0	0,0	0 0,0	0 0,0	2 50,0	1 25,0	1 25,0	0 0,0
1	69721	Técnicas de reconocimiento de patrones	1	11,1	0 0,0	0 0,0	7 77,8	0 0,0	1 11,1	0 0,0
1	69723	Seminario interdisciplinar	1	5,3	0 0,0	0 0,0	2 10,5	12 63,2	4 21,1	0 0,0
1	69724	Técnicas de visualización y representación científica	0	0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	1 50,0	1 50,0	0 0,0
1	69725	Tecnologías de captación de imágenes médicas	0	0,0	0 0,0	4 57,1	2 28,6	0 0,0	1 14,3	0 0,0
1	69726	Tecnologías de radioterapia	0	0,0	0 0,0	0 0,0	2 50,0	2 50,0	0 0,0	0 0,0
1	69727	Bioelectricidad y electrofisiología	0	0,0	0 0,0	1 50,0	1 50,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	69728	Tecnologías ópticas en Biomedicina	0	0,0	0 0,0	1 33,3	2 66,7	0 0,0	0 0,0	0 0,0
1	69737	Análisis de datos y señales biomédicas mediante redes neuronales profundas	0	0,0	0 0,0	1 14,3	4 57,1	1 14,3	1 14,3	0 0,0
2	69729	Prácticas externas 1	1	100,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0	0 0,0
2	69731	Prácticas externas 3	1	4,8	0 0,0	0 0,0	4 19,0	15 71,4	1 4,8	0 0,0
2	69732	Trabajo fin de máster	0	0,0	0 0,0	1 25,0	1 25,0	2 50,0	0 0,0	0 0,0
2	69734	Trabajo fin de máster (Biomecánica y biomateriales avanzados)	0	0,0	0 0,0	0 0,0	3 27,3	7 63,6	1 9,1	0 0,0
2	69735	Trabajo fin de máster (Tecnologías de la información y las comunicaciones en ingeniería biomédica)	0	0,0	0 0,0	0 0,0	1 25,0	2 50,0	1 25,0	0 0,0

Tabla 6.4.2.2: Análisis de los indicadores del título

Año académico: 2024/2025

Titulación: Máster Universitario en Ingeniería Biomédica

Centro: Escuela de Ingeniería y Arquitectura

Datos a fecha: 01-12-2025

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
Cód As: Código Asignatura   Mat: Matriculados   Apro: Aprobados   Susp: Suspendidos   No Pre: No presentados   Tasa Rend: Tasa Rendimiento									
1	69700	Fundamentos de anatomía, fisiología, patología y terapéutica	23	2	22	1	0	95.65	95.65

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
1	69701	Bioestadística y simulación numérica en ingeniería biomédica	23	1	23	0	0	100.00	100.00
1	69702	Biomecánica y biomateriales	23	1	22	1	0	95.65	95.65
1	69703	Tratamiento de señales e imágenes biomédicas	25	1	23	0	2	100.00	92.00
1	69704	Diseño de prótesis e implantes mediante herramientas computacionales	12	0	12	0	0	100.00	100.00
1	69705	Ingeniería de tejidos y andamiajes	16	0	16	0	0	100.00	100.00
1	69706	Modelado del comportamiento de tejidos músculo-esqueléticos	11	0	11	0	0	100.00	100.00
1	69707	Materiales y tratamientos superficiales para prótesis e implantes	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	69708	Ergonomía y evaluación de la capacidad funcional	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	69709	Captura y caracterización del movimiento	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	69710	Modelado biomecánico del sistema cardiovascular	10	0	10	0	0	100.00	100.00
1	69711	Mecanobiología celular	5	0	5	0	0	100.00	100.00
1	69712	Nanobiomedicina: Fundamentos y aplicaciones	12	0	11	1	0	91.67	91.67
1	69713	Nanoterapia	10	0	10	0	0	100.00	100.00
1	69714	Nanodiagnóstico	10	0	10	0	0	100.00	100.00
1	69715	Sistemas de e-Health	0	1	0	0	0	0.00	0.00
1	69716	Modelos y sistemas de control fisiológico	6	1	5	0	1	100.00	83.33
1	69717	Percepción y visión por computador	7	1	7	0	0	100.00	100.00
1	69718	Robótica médica y exoesqueletos robotizados	8	0	6	1	1	85.71	75.00
1	69719	Análisis de imágenes médicas	9	1	9	0	0	100.00	100.00
1	69720	Tratamiento avanzado de señales biomédicas	4	1	4	0	0	100.00	100.00
1	69721	Técnicas de reconocimiento de patrones	9	1	8	0	1	100.00	88.89
1	69722	Sistemas de información en Medicina	0	1	0	0	0	0.00	0.00
1	69723	Seminario interdisciplinar	19	1	18	0	1	100.00	94.74
1	69724	Técnicas de visualización y representación científica	2	1	2	0	0	100.00	100.00
1	69725	Tecnologías de captación de imágenes médicas	7	0	7	0	0	100.00	100.00
1	69726	Tecnologías de radioterapia	4	1	4	0	0	100.00	100.00
1	69727	Bioelectricidad y electrofisiología	2	1	2	0	0	100.00	100.00
1	69728	Tecnologías ópticas en Biomedicina	3	0	3	0	0	100.00	100.00
	69729	Prácticas externas 1	1	0	0	0	1	0.00	0.00
	69731	Prácticas externas 3	21	1	20	0	1	100.00	95.24

Curso	Cód As	Asignatura	Mat	Rec Equi Conv	Apro	Susp	No pre	Tasa éxito	Tasa rend
2	69732	Trabajo fin de máster	4	0	4	0	0	100.00	100.00
2	69734	Trabajo fin de máster (Biomecánica y biomateriales avanzados)	11	0	11	0	0	100.00	100.00
2	69735	Trabajo fin de máster (Tecnologías de la información y las comunicaciones en ingeniería biomédica)	4	0	4	0	0	100.00	100.00
1	69737	Análisis de datos y señales biomédicas mediante redes neuronales profundas	7	0	7	0	0	100.00	100.00

## 6.5.— Tablas de rendimiento y resultados académicos

Tabla 6.5.1.1: Tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

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

Curso	Éxito	Rendimiento	Eficiencia
2021-2022	98.11	94.32	100
2022-2023	97.39	87.35	100
2023-2024	98.51	97.2	96.06
2024-2025	98.73	97.04	99.11

Tabla 6.5.2.1: Tasas de abandono/graduación

**Titulación:** Máster Universitario en Ingeniería Biomédica  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
**Datos a fecha:** 30-11-2025

Curso de la cohorte de nuevo ingreso (*)	Abandono	Graduación
2021-2022	4.76	85.71
2022-2023	7.69	84.62
2023-2024	0	91.67

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

Tabla 6.5.3.1: Tasas de duración

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

Curso	Duración media graduados
2021-2022	1
2022-2023	1.84
2023-2024	1.84
2024-2025	2.11

## 7.— Satisfacción y egreso

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

### 7.5.— Tablas de satisfacción y egreso

Tabla 7.5.1: Satisfacción y egreso

**Estudio:** Máster Universitario en Ingeniería Biomédica  
**Centro:** Escuela de Ingeniería y Arquitectura  
**Plan:** 633

Encuesta	2021		2022		2023		2024	
	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media	% Tasa	Media
Prácticas externas curriculares. Alumnos.	5.26	4.24	10.34	4.45	20.69	4.54	21.43	4.06
Inserción laboral de egresados universitarios	—	—	5.26	4.00	—	—	—	—
Evaluación de la enseñanza	27.11	3.95	—	—	—	—	—	—
Encuesta de valoración de la docencia	—	—	37.87	4.46	40.30	4.33	42.26	4.24
Cuestionario de valoración de la actividad docente	—	4.37	—	—	—	—	—	—
Satisfacción del profesorado con la titulación y los servicios	19.30	4.23	19.00	4.30	13.56	4.55	22.45	4.38
Satisfacción global con la titulación	—	—	45.45	4.00	34.62	4.28	25.00	4.22
Trabajo fin de grado máster.	—	—	39.13	4.18	25.81	4.62	25.00	4.59
Satisfacción del alumnado con el programa ERASMUS	—	—	100.00	3.96	100.00	4.67	100.00	3.67

En la encuesta de valoración de la docencia:

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

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

## 8.— Orientaciones a la mejora

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

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

El presente apartado expone las conclusiones derivadas del análisis y reflexión previos, identificando áreas de mejora que fundamentarán el PAIM del próximo curso.

**Análisis de la Matrícula y Tendencias.** En el curso 2024/25, se matricularon 22 estudiantes de nuevo ingreso en el Máster Universitario en Ingeniería Biomédica, lo que representa un descenso respecto al año anterior. Esta disminución se alinea con la tendencia general observada en los másteres de la EINA, donde la matrícula de nuevo ingreso se redujo de 256 estudiantes en el curso 23/24 a 238 en el actual. En cualquier caso, se propone para mejorar este aspecto realizar una Jornada específica de Ingeniería Biomédica, con representantes de hospitales y empresas del sector, para presentar a los potenciales estudiantes las salidas del Ingeniero Biomédico.

**Procedencia y Perfil del Alumnado.** En cuanto a la procedencia, 15 estudiantes son egresados de la Universidad de Zaragoza y 7 provienen de otras instituciones (Universidades de Alicante, Oviedo, Santiago de Compostela, Granada, Sevilla y una universidad extranjera), lo que evidencia el reconocimiento nacional del título.

El perfil de ingreso destaca por su heterogeneidad: 5 graduados en Biotecnología, 4 en Ingeniería Electrónica y Automática, 3 en Ingeniería Mecánica, 2 en Óptica y Optometría, 2 en Ingeniería Informática, 2 en Química, y 1 en Física, Ingeniería de Telecomunicación, Ingeniería Mecatrónica e Ingeniería de Materiales, respectivamente. Esta diversidad, con mayoría ingenieril interdisciplinar pero con presencia multidisciplinar de otras titulaciones, constituye simultáneamente una fortaleza y un reto académico.

**Cuerpo Docente.** La plantilla docente muestra una notable estabilidad: el 59% son Profesores Titulares o Catedráticos y cerca del 90% de las horas son impartidas por profesorado permanente. En el ámbito formativo, aunque la participación en cursos CIFICE (12) ha disminuido, se ha registrado un ligero aumento en la implicación en proyectos de innovación docente (23).

**Internacionalización y Movilidad** Durante el curso 2024/25, la movilidad entrante ha experimentado un crecimiento notable, pasando de un único estudiante en el curso anterior a cinco. Este incremento se vincula a la ampliación de acuerdos Erasmus. Por su parte, la movilidad saliente se mantiene estable con dos estudiantes, una cifra condicionada por el hecho de que una parte significativa del alumnado ya procede de otras comunidades autónomas. No obstante, potenciar la internacionalización continúa siendo un objetivo prioritario para el próximo curso. De hecho, en el nuevo plan de estudios del máster en el que se está trabajando se plantea que la lengua de impartición sea el inglés.

**Vinculación con el Entorno Profesional** Siguiendo la línea de cursos precedentes, se ha mantenido la participación en el Programa EXPERTIA de la Universidad de Zaragoza, el cual integra la experiencia profesional externa en la docencia de la titulación.

Durante el curso 24/25, colaboraron 11 ponentes invitados, cubriendo perfiles que abarcan desde la industria de la ingeniería biomédica y el emprendimiento hasta el ámbito hospitalario, tanto en gestión como en práctica clínica. Estas intervenciones se consideran un activo estratégico que aporta un alto valor añadido a la formación del estudiantado.

Departamento	Profesor Proponente	Profesional Colaborador	Asignatura
Ciencia y Tecnología de Materiales y Fluidos	Julia Herrero Albillos	Alberto Báguena Ortega	Tecnologías de captación de imágenes médicas
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Antonio Miguel Artiaga	Patricia Gómez Valiente	Técnicas de reconocimiento de patrones
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Esther Pueyo Paules	Javier Ramos Maqueda	Bioelectricidad y electrofisiología
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Juan Manuel Artacho Terrer	Pablo Ortega Pardina	Tecnología en Radioterapia
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Juan Pablo Martínez Cortés	Pedro Muñoz Serrano	Tratamiento avanzado de señales biomédicas.
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Pablo Laguna Lasaoa	Andreu Climent	Tratamiento de señales e imágenes biomédicas. M. Telecomunicaciones
Ingeniería Electrónica y Comunicaciones	Raquel Bailón Luesma	Lluís Blanch Torra	Modelos y Sistemas de control fisiológico
Ingeniería Mecánica	M <sup>a</sup> José Gómez Benito	Ignacio Colóm Díaz	Biomecánica y biomateriales
Química Orgánica	Rafael Martín Rapún	Laura de Matteis	Nanodiagnóstico
Ingeniería Mecánica	M <sup>a</sup> Ángeles Pérez Ansón	Gemma Urbanos García	Modelado del comportamiento de tejidos musculoesqueléticos
Ingeniería Mecánica	M <sup>a</sup> José Gómez Benito	Pedro Moreo Calvo	Seminario Interdisciplinar

**Resultados Académicos** Las tasas de éxito, rendimiento y eficiencia se mantienen en niveles excelentes (>97%), en línea con la tendencia histórica. La duración media de los estudios se sitúa en 2.11 años, superando los 1.5 teóricos. Esta desviación se atribuye principalmente a la matrícula a tiempo parcial y a la extensión de los Trabajos Fin de Máster (TFM) vinculados a contratos de investigación.

**Satisfacción Estudiantil y Docente** La evaluación de la actividad docente por parte del alumnado es muy positiva (4.24/5), destacando la satisfacción con los contenidos y la labor del profesorado, según se desprende de los informes cualitativos. La satisfacción global con la titulación alcanza un 4.22/5.

Se han identificado áreas de mejora (<4 puntos) en la oferta de prácticas externas (3.33), programas de movilidad (3.67) y el canal de sugerencias (3.67). También están por debajo de 4 puntos las actividades de apoyo al estudio (3.83) y la orientación profesional y laboral recibida (3.83), aunque su puntuación ha subido con respecto al curso anterior. Por el contrario, aspectos como el volumen de trabajo y la coordinación, anteriormente críticos, han mejorado sus puntuaciones superando el umbral de 4.

Para abordar la percepción sobre la oferta de prácticas, se han implementado acciones concretas: en el curso 24/25 se impartió un seminario de Universa y, para el 25/26, se ha celebrado una jornada con el Clúster de Salud Arahealth. Asimismo, se ha reforzado la orientación laboral mediante seminarios con empresas, hospitales y centros de investigación. Aunque la satisfacción con las prácticas realizadas es alta (4.07/5), persiste la demanda de una mayor oferta en el ámbito clínico, línea en la que se trabajará próximamente en colaboración con la representante externa de la Comisión de Evaluación de la Calidad del Máster.

Finalmente, la satisfacción del profesorado con la titulación es elevada (4.38/5), con un incremento en la tasa de participación en las encuestas (22.45%) respecto al curso pasado.

Dado que se está inmerso en el proceso de adaptación del máster al RD822/2021, durante el curso siguiente se trabajará fundamentalmente en el diseño de un plan de estudios que permita mantener el éxito de este a la vez que dar cabida a los futuros egresados del Grado en Ingeniería Biomédica de la Universidad de Zaragoza.

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

No se han recibido

## 8.3.— Identificación de buenas prácticas

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

## 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/>
- Informe de docencia de alumnos y reuniones con alumnos



## 11.— Datos de aprobación

Fecha de aprobación: 28-11-2025

Asistentes:

Esther Pueyo Paulés (PDI)

José Manuel García Aznar (PDI)

Alexia Suárez Pérez (Estudiante)

Peña Pérez Bendicho (Experta Externa)

Raquel Bailón Luesma (PDI)

Excusa su asistencia Javier Usoz Ota (Experto Externo del Rector) pero emite su voto favorable por correo.

Votos a favor: 6; votos en contra: 0; abstenciones: 0;

---



## Anexo 2

### Catálogo de indicadores del IEC

#### Desarrollo y despliegue del plan de estudios

##### Apartado 1.9. Admisión y reconocimiento

##### Tabla oferta/nuevo ingreso/matriculación

###### Plazas ofertadas

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

###### Estudiantes de nuevo ingreso

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

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

###### Estudiantes matriculados

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

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

###### Titulados

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

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



## Tabla créditos reconocidos

### Créditos reconocidos

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

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

### Estudiantes con créditos reconocidos

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

### Créditos matriculados

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

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

### % Créditos reconocidos/Créditos matriculados

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

## Tabla estudio previo de los estudiantes de nuevo ingreso

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

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

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

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

### CCAA

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

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



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

#### PAÍS

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

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

### Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: género

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

### Tabla perfil de ingreso de los estudiantes: edad

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

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

### Tabla nota media de admisión y nota de corte

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

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



## Personal académico y de apoyo a la docencia

### Apartado 4.5 Personal Académico

#### Tabla estructura del profesorado

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

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

Para categoría o cuerpo docente se indica:

#### Total nº prof.

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

#### % (nº prof.)

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

#### En primer curso

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

#### Nº Total sexenios

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

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

#### Total quinquenios

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

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

#### Horas impartidas

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



## % (horas impartidas)

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

### Tabla evolución del profesorado

#### Horas profesorado permanente

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

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

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

#### Horas profesorado no permanente

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

### Apartado 4.6 Personal de Apoyo a la Docencia

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

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

- Especialidad RPT: es el área a la que se adscriben los puestos cuando éstos están incluidos en la Relación de Puestos de Trabajo del Personal de Administración y Servicios:  
**Valores posibles:** Área de Administración y Servicios Generales; Área Técnica, de Mantenimiento y Oficinas; Área de Apoyo a la Docencia e Investigación y Laboratorios, Archivos y Bibliotecas.
- Tipo de personal: se distribuye según el régimen jurídico y sus modalidades.  
**Valores posibles:** de carrera o interinos (funcionarios), indefinidos o temporales (laborales).

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

### Apartado 4.7 Formación para la mejora de la docencia

#### Tabla Cursos CIFICE

#### Número de cursos realizados (\*)

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



#### Número de profesores participantes <sup>(\*)</sup>

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

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

### Apartado 4.8 Innovación docente

#### Tabla Innovación docente

##### Número de proyectos de innovación en los que han participado los profesores del estudio <sup>(\*)</sup>

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

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

Número de proyectos PIET que han superado la memoria final.

##### Número de profesores que han participado en proyectos de innovación <sup>(\*)</sup>

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

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

### Recursos para el aprendizaje

#### Apartado 5.4 Recursos para el aprendizaje

##### Tabla estudiantes en planes de movilidad: IN

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

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

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

##### Tabla estudiantes en planes de movilidad: OUT

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

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

##### Tabla porcentaje de titulados con estancia de movilidad internacional

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



## Resultados de aprendizaje

### Apartado 6.4 Resultados del proceso de formación

#### Tabla Distribución de calificaciones

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

#### Tabla análisis de los indicadores

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

##### Matriculados

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

##### Estudiantes asignatura reconocida

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

##### Aprobados

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

##### Suspendidos

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

##### No presentados

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

##### Tasa éxito

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

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





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

### Tasa rendimiento

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

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

## Apartado 6.5 Rendimiento y resultados académicos

### Tabla tasas de éxito/rendimiento/eficiencia

#### Tasa de Éxito

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

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

#### Tasa de Rendimiento

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

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



## Tasa de Eficiencia

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

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

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

## Tabla tasas de abandono/graduación

### Tasa de Abandono

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

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

Observaciones:

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

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

### Tasa de Graduación

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

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



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

### Tabla duración media graduados

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

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

Criterios de cálculo:

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

## Satisfacción y egreso

### Apartado 7.5. Satisfacción y egreso

#### Tabla satisfacción y egreso

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

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

En la encuesta de valoración de la docencia:

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

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

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

Curso 2023/2024

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

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
13947	01 Desarrollo del estudio. Carga trabajo del estudiantado	Actualización optativas	Oferta dinámica de asignaturas optativas, para evitar la oferta de asignaturas con pocos matriculados.	Siguiendo con la propuesta del curso pasado se va a continuar con el reemplazo de las asignaturas con muy pocos matriculados por nuevas asignaturas que cubran mejor la demanda cambiante de la Ingeniería Biomédica, conservando en lo posible la representación de todas las áreas del máster.	T- Coordinación del título	2024-2025	IND-1: Reuniones con los profesores de asignaturas de baja demanda. IND-2: Reuniones con profesores de nuevas asignaturas. IND-3: Inclusión en Fase cero del POD 26/27	IND-1: 2 IND-2: 2 IND-3: Sí	IND-1: 3 IND-2: 2 IND-3: sí	Se trata de una acción de mejora continua. El curso 24-25 se ha impartido una nueva asignatura y se ha vinculado otra. Además se han propuesto en fase 0 del curso 26-27 5 nuevas asignaturas, 4 sustituyen a asignaturas con bajo número de matrícula y otra es nueva y responde a las demandas del campo y los alumnos	En curso

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
14287	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Conviene mejorar la eficacia de las acciones de orientación profesional para satisfacer las necesidades del estudiantado de la titulación	Identificar áreas de mejora en las actividades de orientación profesional mediante un análisis detallado de la percepción del estudiantado, con el fin de implementar acciones que incrementen su efectividad.	Se elaborarán encuestas para recabar la opinión del estudiantado sobre las actividades de orientación profesional ofrecidas. Se analizarán los datos recogidos, compararán los resultados entre titulaciones e identificarán debilidades y oportunidades de mejora. Se diseñarán y pondrán en marcha acciones de mejora basadas en el análisis.	C - Equipo de dirección del centro	2024-2025	IND-1: Encuestas diseñadas y distribuidas. IND-2: N° de respuestas y análisis realizado. IND-3: N° de acciones de mejora implementadas. IND-4: Mejora en los índices de satisfacción.	IND-1: Sí. IND-2: 70% de participación. IND-3: Al menos 3 acciones. IND-4: Aumento del 10% en la satisfacción global.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IND-1: Encuesta diseñada, pendiente distribución</li> <li>• IND-2: 0.</li> <li>• IND-3: 0</li> <li>• IND-4: 0.</li> </ul>	Se ha mejorado el modelo de encuesta a egresados para optimizar el análisis de su satisfacción y seguimiento (PIEC 600: Desarrollo e implementación de un modelo de seguimiento de egreso en la EINA). Próximamente se analizarán los resultados para extenderlo al alumnado de las titulaciones.	En curso
14288	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Conviene mejorar la visibilidad de las actividades de orientación profesional en la web institucional de la EINA.	Incluir en la página web de la EINA un apartado dedicado exclusivamente a las actividades de orientación profesional, facilitando el acceso del estudiantado y otros usuarios interesados.	Se creará una sección en la web bajo el epígrafe "Orientación profesional", en la sección "PROfesión". Se incluirá información detallada sobre el plan de actividades de orientación profesional, recursos disponibles y eventos programados. Se promocionará esta sección web a través de los canales de comunicación oficiales.	C - Equipo de dirección del centro	2024-2025	IND-1: Apartado web creado y publicado. IND-2: Número de visitas a la sección en el primer año de funcionamiento.	IND-1: Sí. IND-2: Al menos 500 visitas en el primer semestre tras su publicación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IND-1: Si</li> <li>• IND-2: 5643 visitas (4472 visitantes únicos)</li> </ul>	Con la reestructuración del sitio web de la Escuela, la sección "PROfesión" ha cambiado su formato. La información sobre prácticas está en eina.unizar.es/info-profesion. Se desarrolla una nueva sección de orientación profesional para mejorar la visibilidad y el acceso a recursos de empleabilidad e inserción laboral.	Ejecutada

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
13952	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Pocos estudiantes internacionales en el máster	Mejorar la internacionalización del máster, no únicamente dentro del programa ERASMUS, sino atrayendo a estudiantes extranjeros	Establecer nuevos convenios ERASMUS con universidades con las que los grupos de investigación del máster ya colaboran para poder proponer actividades conjuntas (prácticas, TFMs, seminarios). Aumentar el número de asignaturas que se imparten en inglés	T- Coordinación del título	2024-2025	IND-1: Número de nuevos acuerdos Erasmus IND-2: Número de actividades conjuntas IND-3: Número de asignaturas con docencia en inglés	IND-1: 2 IND-3: 5 IND-1: 2 asignaturas	IND-1: 2 IND-2: 1 IND-3: 0	Se trata de una mejora constante. En el curso 24-25, 13 de las asignaturas del máster fueron ELF. Aunque varios profesores estaban dispuestos a impartir docencia en inglés, no lo hicieron pensando que eso podría disminuir el número de alumnos matriculados. Se formalizaron 2 nuevos acuerdos Erasmus y se participó en Erasmus Mundus Design Measures	En curso
13951	01 Desarrollo del estudio. Otros.	Selección de Asignaturas Punto Control (APC) para el desarrollo y evaluación de las 6 CT del marco UZ	Identificar APC dentro de la titulación para cada una de las 6 CT que se han establecido para todos los títulos de la Universidad de Zaragoza	Análisis de los programas, contenidos y métodos de evaluación de las asignaturas de la titulación para establecer cuáles son las asignaturas y actuaciones idóneas para el desarrollo y evaluación de cada una de las CT.	T-Comisión de Garantía de la Calidad del título	2025-2026	IND: Listado de APC	IND: Sí	IND: No	A pesar de haber mantenido reuniones con los profesores de las asignaturas que podrían ser punto de control, esta decisión se postpone al proceso de adaptación al RD822	Pendiente

ID	Ámbito de mejora	Necesidad detectada	Objetivo de mejora	Descripción de la acción	Responsable de aprobación	Plazo	Indicadores	Valores a alcanzar	Valores alcanzados	Observaciones	Estado
14289	07 Seguimiento de egresados.	Disponer de información actualizada y desglosada sobre la inserción laboral de los egresados para facilitar la toma de decisiones estratégicas.	Publicar los informes sobre la inserción laboral de los egresados de la EINA, desglosados por titulaciones, para evaluar la empleabilidad y adaptar las titulaciones a las demandas del mercado laboral.	Se implantarán los nuevos cuestionarios específicos para egresados y empleadores sobre la inserción laboral. Se recopilará información de fuentes externas y elaborarán informes detallados por titulación. Se publicarán los informes en la web institucional y utilizarán los resultados para reforzar las acciones de orientación profesional.	C - Equipo de dirección del centro	2025-2026	IND-1: Informes de inserción laboral elaborados y publicados. IND-2: N° de titulaciones EINA incluidas en los informes. IND-3: N° de acciones de mejora propuestas a partir de los inform	IND-1: Al menos 1 informe bienal publicado antes de 2026. IND-2: 100% de titulaciones incluidas en los informes. IND-3: A	<ul style="list-style-type: none"> <li>IND-1: Encuesta diseñada, pendiente distribución</li> <li>IND-2: 0.</li> <li>IND-3: 0</li> </ul>	Se ha mejorado el modelo de encuesta a egresados para optimizar el análisis de su satisfacción y seguimiento (PIEC 600: Desarrollo e implementación de un modelo de seguimiento de egreso en la EINA). Tras su aplicación, se analizarán los resultados y se compararán con fuentes externas como el Observatorio de la Ingeniería de España.	En curso

## 2.— Acciones que conllevan modificación del título

ID	Apartado de la memoria	Tipo de modificación	Descripción	Justificación	Estado
13954	4. Planificación de las enseñanzas.	Sustancial	Adaptación del título al RD 822/2021	Modificación de la memoria de la titulación para adaptarse al RD822/2021 además de con el objetivo de, mateniendo el éxito que el máster tiene entre ingenieros no biomédicos y otros graduados e ingenieros biomédicos de otras universidades, hacerlo también atractivo para los graduados en ingeniería biomédica de la Universidad de Zaragoza.	En curso

## 3.— Fecha aprobación CGC

Fecha
11-02-2025