

INFORME FINAL DEL SISTEMA
DE GARANTÍA INTERNO DE
CALIDAD DEL MÁSTER EN
INVESTIGACIÓN EN
INGENIERÍA INDUSTRIAL
ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA
TITULACIÓN
CURSO ACADÉMICO 2023 – 2024



INDICE

INTRODUCCIÓN	2
RESPONSABLES DEL SGIC	2
ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO	3
INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS	4
CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO	7
SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN	14
PRÁCTICAS EXTERNAS	16
MOVILIDAD	16
INSERCIÓN LABORAL	17
RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS	20
MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	20
SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN	21
PLAN DE MEJORAS	23

**INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN
INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL
CURSO ACADÉMICO 2023 – 2024**

1. INTRODUCCIÓN

El Informe Final del Sistema de Garantía Interno de Calidad (SGIC) de la titulación es la síntesis de toda la información generada por el Sistema a lo largo de un curso académico: adecuación de la oferta, perfil de los estudiantes de nuevo ingreso, indicadores de la titulación, resultado de asignaturas, calidad de la docencia y del profesorado, satisfacción de los grupos de interés, inserción laboral y plan de mejoras de la titulación.

Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2023 – 2024, a menos que se indique lo contrario en la tabla o análisis correspondientes.

2. RESPONSABLES DEL SGIC

Tabla 1. Miembros de la Comisión de Calidad actual.

COMISIÓN DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN INVESTIGACIÓN INGENIERÍA INDUSTRIAL	
CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS
Presidente	Pedro Corcuera Miró Quesada
Coordinador académico	Javier Rufino Viguri Fuente
Responsable de Relaciones Internacionales y Responsable de Prácticas Externas	Eva Cifrian Bemposta
Profesor	José María Díaz Pérez de la Lastra
Profesor	Inmaculada Fernández Diego
Personal de Administración y Servicios	Rubén Recio Sierra
Estudiante	Mario Lozano Corona
Egresado	Eugenio Sainz Ortiz
Técnico de Organización y Calidad	Adolfo Motta Merino

La Comisión de Calidad de la Titulación es el órgano encargado de promover la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en el título, implementar los procedimientos del SGIC en la titulación y analizar toda la información generada por éste, proponiendo medidas correctoras en aquellas cuestiones en las que se detecten desequilibrios, en un proceso de mejora continua que redunde en la mejora del título.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

3. ADECUACIÓN DE LA OFERTA Y PERFIL DE INGRESO

Tabla 2. Adecuación de la oferta de la Titulación. Últimos 3 cursos académicos.

AGREGACIÓN	Plazas Ofertadas	Estudiantes de nuevo ingreso			Tasa de cobertura*		
		21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	10	9	1	4	90%	10%	40%
Ingeniería y Arquitectura	420	208	198	160	50%	47%	38%
Universidad de Cantabria	1106	650	587	876	57%	53%	52%

*Tasa de cobertura: Relación entre el número de estudiantes de nuevo ingreso y el número de plazas ofertadas.

Se cubren 4 plazas de las 10 ofertadas, generándose una Tasa de Cobertura del 40%, mejorando en 30 puntos porcentuales la obtenida el curso anterior.

Tabla 3. Perfil de ingreso de la Titulación del curso académico 2023 – 2024.

	MIII 2022-23	MIII 2023-24	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	1	4	200	876
Estudiantes nuevo ingreso	1	4	160	548
% Mujeres	100%	50%	30%	52%
% Hombres	0%	50%	70%	48%
Total de estudiantes matriculados	4	4	352	925

El número de alumnos de nuevo ingreso este curso ha experimentado un ascenso, cubriéndose el 40% de las plazas ofertadas, obteniendo una tasa de cobertura en línea a la rama de la Ingeniería y Arquitectura (38%). Como se ha comentado en varias ocasiones, la demanda de este Máster sufre variaciones importantes, y no siempre las acciones realizadas para la difusión del Máster obtienen como consecuencia un mayor número de matrículas. No obstante, se continua con la difusión para atraer a un número mayor de estudiantes.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Los estudiantes de nuevo ingreso presentan un perfil de ingreso adecuado a lo establecido en el Máster. Este año hay dos estudiantes graduadas en Ingeniería Química, un graduado en Ingeniería en Electrónica Industrial y Automática y un Ingeniero Medioambiental. Este curso no hay estudiantes matriculados que no sean de nuevo ingreso.

4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS

Tabla 4. Evolución de los principales indicadores de la Titulación.

AGREGACIÓN	Dedicación lectiva media (ECTS)			T. Rendimiento			T. Éxito		
	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	50	30	-	93,48	66,67	-	100	100	-
Ingeniería y Arquitectura	37	38	-	85,70	85,30	-	97,30	96,20	-
Universidad de Cantabria	42	41	-	89,20	88,70	-	98,50	97,80	-

AGREGACIÓN	T. Evaluación			T. Eficiencia			T. Abandono		
	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24	19-20	20-21	21-22
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	93,48	66,67	-	100	100	-	25	0	-
Ingeniería y Arquitectura	88,13	88,63	-	94,21	95,28	-	17,75	18,43	-
Universidad de Cantabria	90,55	90,67	-	95,16	95,08	-	10,77	9,72	-

AGREGACIÓN	T. Graduación			Duración Media Estudios		
	19-20	20-21	21-22	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	100	100	-	1,80	1,50	-
Ingeniería y Arquitectura	47,06	49,15	-	2,37	2,54	-
Universidad de Cantabria	80,80	77,54	-	1,82	1,89	-

**Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIIU*

La gestión de los Máster ha pasado a realizarse a través de la plataforma SIGMA. Es por esto que no contamos con el módulo que permite calcular los indicadores de rendimiento académico.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Definición de Indicadores*

Dedicación lectiva media: Promedio de créditos ECTS en que están matriculados los estudiantes de la Titulación.

Tasa de Rendimiento: Relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos matriculados.

Tasa de Éxito: Relación porcentual entre el número de créditos aprobados y el número de créditos presentados a examen.

Tasa de Evaluación: Relación porcentual entre el número de créditos presentados a examen y el número de créditos matriculados.

Tasa de Eficiencia: Relación porcentual entre el número total de créditos en los que debieron haberse matriculado los estudiantes graduados de una cohorte de graduación para superar la titulación y el total de créditos en los que efectivamente se han matriculado los estudiantes para graduarse.

Tasa de Abandono: Número de estudiantes de nuevo ingreso en el curso X, no egresados ni matriculados en X+1 ni en X+2.

Tasa de Graduación: Relación porcentual entre los estudiantes de una cohorte de entrada X que superan, en el tiempo previsto más un año, los créditos conducentes al título y el número total equivalente de estudiantes de nuevo ingreso de dicha cohorte de entrada.

Duración Media (años) de los Estudios: Sumatorio de la diferencia entre el año de graduación y el año de inicio de los estudios de los egresados en el curso de referencia, dividido por el número de alumnos egresados ese curso.

Tabla 5. Resultados académicos de la Titulación por asignatura.

ASIGNATURA	TOTAL	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTES	MATRÍCULA	SUSPENSOS	NO PRESENTADO
Avances en Energías Renovables	4	25%	0%	75%	0%	0%	0%
Ciencia y Tecnología del Diseño Geométrico (CAD CAGD)	5	20%	20%	40%	20%	0%	0%
Control Inteligente de Procesos	1	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Diseño Avanzado en Ingeniería Mecánica	2	0%	50%	0%	50%	0%	0%
Eco-Innovación en la Industria: Eficiencia de Recursos y Residuos	3	0%	33,30%	66,70%	0%	0%	0%

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ASIGNATURA	TOTAL	APROBADOS	NOTABLES	SOBRESALIENTES	MATRÍCULA	SUSPENSOS	NO PRESENTADO
Iniciación a la Actividad Investigadora	4	25%	0%	75%	0%	0%	0%
Métodos Experimentales en Ingeniería Mecánica	2	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Métodos Experimentales y Matemáticos para el Análisis de la Combustión y Dinámica del Incendio	3	33,30%	33,30%	33,30%	0%	0%	0%
Modelos y Técnicas de Apoyo al Diseño Sostenible	3	33,30%	66,70%	0%	0%	0%	0%
Planificación e Instrumentos en Políticas de Sostenibilidad	3	33,30%	66,70%	0%	0%	0%	0%
Robótica Industrial y Visión Tridimensional	1	0%	0%	0%	100%	0%	0%
Utilización Sostenible de la Energía	8	12,50%	25%	12,50%	0%	25%	25%
Trabajo Fin de Máster	2	0%	0%	100%	0%	0%	0%

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

Tabla 6.a. Evolución del perfil del profesorado de la titulación.

CATEGORÍA PROFESORADO	2021-22	2022-23	2023-24	
	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores	% CREDITOS IMPARTIDOS
Catedráticos	6	7	9	25,02%
Titulares y Contratados Doctores	27	21	20	67,31%
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	4	3	1	3,76%
Asociados	1	0	1	3,91%
Otros	2	1	0	0,00%
Total	40	32	31	100%

Desciende en uno el número de profesores que imparten asignaturas en el Máster para concretar una cifra de 31 en total. Aumenta en 2 el número de Catedráticos que pasan a formar parte del profesorado en este curso 2023-24, descendiendo en este caso tanto el número de Titulares y Contratados Doctores, que aun así imparten el 67% del total de créditos, como el de Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores.

Tabla 6.b. Experiencia investigadora.

EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	2021-22	2022-23	2023-24
	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores
0	9	7	5
1	9	7	5
2	6	5	10
3	5	4	2
4	6	6	6
5	3	2	3
6	2	1	0
EXPERIENCIA DOCENTE	%	%	%
Menos de 5 años	5%	0%	0%
Entre 5 y 15 años	20%	25%	19,35%
Más de 15 años	75%	75%	80,65%

*Datos consolidados a fecha 30/09/2024

El profesorado de la Universidad de Cantabria que imparte en la titulación tiene la cualificación, tanto docente como investigadora, requerida para la misma, como

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

queda reflejado en los valores de la experiencia docente y en los sexenios de investigación reconocidos al profesorado. Se observa en la Tabla 6.b. una amplia experiencia docente, ya que casi el 81% del profesorado tiene una experiencia de más de 15 años y no hay profesores con menos de 5 años de experiencia. El profesorado acumula 70 tramos investigadores.

Tabla 7.1 Evolución de la valoración de las asignaturas de la titulación.

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	100,00%	0,00%	70%
Ingeniería y Arquitectura	68,50%	69,70%	82,35%
Universidad de Cantabria	76,00%	71,60%	76,20%

En el curso 2023-2024 los estudiantes del máster han mostrado su opinión sobre el 70% de asignaturas impartidas.

Tabla 7.2 Evolución de la valoración de las asignaturas de la titulación.

AGREGACIÓN	Asignaturas con media X								
	Desfavorable $X \leq 2,5$			Favorable $2,5 < X \leq 3,5$			Muy favorable $3,5 < X$		
	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL	0,00%	0,00%	14,29%	0,00%	0,00%	14,29%	100%	100%	71,43%
Ingeniería y Arquitectura	3,90%	4,50%	3,85%	8,60%	11,70%	9,34%	87,50%	83,80%	86,81%
Universidad de Cantabria	4,60%	4,10%	1,69%	14,80%	9,90%	13,30%	80,60%	86,00%	84,90%

Se obtiene un porcentaje de participación del 74% de los estudiantes, ya que se reciben 26 respuestas de los 35 potenciales, de acuerdo al número de alumnos matriculados. Desciende la valoración "Muy favorable" con respecto al curso pasado hacia las asignaturas en 29 puntos porcentuales en favor de las calificadas como "Favorable" y "Desfavorable", dimensiones que encuentran representación tras varios cursos sin hacerlo, ya que las asignaturas, en los últimos años, habían sido siempre calificadas por los alumnos como "Muy favorables".

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Tabla 7.3 Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre las asignaturas.

ÍTEMS		MIII 2023-24	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Asignaturas evaluadas (%)		70%	82,35%	76,20%
Participación (%)		74,29%	43,92%	40,33%
1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	3,96	3,97	4,02
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	3,88	3,93	3,93
3	El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	3,85	4,06	4,11
4	El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	3,81	4,17	4,18
5	No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	4,42	4,46	4,31
6	El sistema de evaluación es adecuado.	3,73	4,05	4,07
7	La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria.	3,88	3,99	4,07
MEDIA		3,93	4,09	4,10

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Se obtiene, como comentábamos anteriormente, una muy buena participación de algo más del 74%, siendo este dato 31 puntos porcentuales superior al de la media de la rama de conocimiento. Se evalúa como decíamos el 70% de las asignaturas, siendo estas altamente valoradas por los estudiantes, obteniéndose una media de los ítems evaluados de 3,93 sobre 5 puntos. Los mejor valorados son los que indican que no se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas (4,42 sobre 5) y que los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad (3,96 sobre 5). El ítem con la valoración más baja, aun así, considerada como “muy favorable”, es la que sostiene que el sistema de evaluación es el adecuado (3,73 sobre 5).

Tabla 8.1 Evolución de la valoración del profesorado de la titulación.

AGREGACIÓN	Profesorado con media X								
	Desfavorable $X \leq 2,5$			Favorable $2,5 < X \leq 3,5$			Muy favorable $3,5 < X$		
	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN INVESTIGACIÓN INGENIERÍA INDUSTRIAL	0,00%	0,00%	6,25%	0,00%	0,00%	18,75%	100%	100%	75%
Ingeniería y Arquitectura	6,30%	4,40%	3,85%	6,30%	9,20%	7,69%	87,30%	86,40%	88,46%
Universidad de Cantabria	3,30%	3,40%	2,92%	8,50%	8,30%	8,33%	88,20%	88,30%	88,70%

En cuanto a la valoración del profesorado, la mayor parte del porcentaje recae en la dimensión “muy favorable”, con un 75%, si bien este dato baja con respecto a años anteriores y se sitúa también algo más de 13 puntos porcentuales por debajo de la

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

media de la rama de conocimiento. Encontramos un 6,25% de valoración “desfavorable”, siendo este dato 2,4 puntos porcentuales superior a la media de la rama de conocimiento.

Tabla 8.2. Resultado de la encuesta de opinión de los estudiantes sobre la actividad docente del profesorado.

ÍTEMS		MIII 2023-24	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Unidades docentes evaluadas (%)		73%	73%	73%
1	El profesor explica con claridad.	3,95	4,15	4,15
2	El profesor evalúa adecuadamente.	4,09	4,23	4,25
3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	4,19	4,38	4,39
4	El profesor cumple con el horario de clase.	4,47	4,62	4,60
5	La asistencia a clase es de utilidad.	3,90	4,14	4,09
6	El profesor puede considerarse un buen docente.	3,93	4,20	4,22
MEDIA		4,09	4,29	4,29

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Se evalúa el 73% de las unidades docentes y se obtiene una media de valoración general elevada, de 4,09 sobre 5 puntos. Todas las valoraciones de los ítems analizados están calificadas como “muy favorables” por los alumnos y, aunque son ligeramente inferiores, se encuentran en concordancia con los datos obtenidos en la rama del conocimiento.

Tabla 9. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.

ÍTEMS		MIII 2023-24	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
Participación (%)		88,9%	66,1%	67%
PLANIFICACIÓN				
1	La coordinación de las distintas actividades dentro de la asignatura, especialmente si intervienen distintos profesores, ha sido adecuada.	4,67	4,78	4,79
2	Han existido mecanismos de coordinación con el resto de asignaturas del curso y la titulación.	4,04	4,33	4,34
3	Claridad de la Guía docente de la asignatura (objetivos, competencias, contenidos, metodología, bibliografía, sistema de evaluación, secuenciación de actividades, etc.)	4,71	4,79	4,80
4	He desarrollado actividades para conocer el nivel de conocimiento previo de los estudiantes.	4,45	4,22	4,15
5	Correspondencia entre las horas realmente impartidas y la asignación que figura en la organización docente.	4,75	4,78	4,80
DESARROLLO				
6	Disposición de un escenario adecuado donde impartir la docencia (aula, laboratorio, taller, instrumentación, recursos didácticos, etc.).	4,50	4,49	4,59
7	Adecuación del número de estudiantes para un buen desarrollo de la docencia.	4,54	4,59	4,66
8	Preparación previa de los estudiantes.	3,88	3,85	3,90
9	Asistencia regular de los estudiantes a clase.	4,38	4,36	4,41

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ÍTEMS		MIII 2023-24	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
10	Utilización por parte de los estudiantes de los sistemas de atención previstos (tutorías, foros, correo electrónico, plataformas virtuales interactivas, etc.	4,50	4,26	4,32
11	Adecuación de la carga de trabajo del estudiante a las horas previstas de trabajo autónomo.	4,67	4,68	4,70
12	Aplicación del sistema de evaluación previsto.	4,70	4,83	4,88
13	He cumplido con el programa previsto en la Guía Docente.	4,79	4,81	4,84
RESULTADOS				
14	Eficacia de la metodología docente aplicada.	4,54	4,60	4,65
15	Eficacia de la evaluación continua en la asignatura.	4,67	4,65	4,66
16	Resultados académicos obtenidos por los estudiantes.	4,50	4,43	4,52
17	Logro de las competencias y objetivos fijados en la Guía Docente.	4,67	4,60	4,62
INNOVACIÓN Y MEJORA				
18	Uso de nuevos materiales y recursos didácticos en la asignatura, o su actualización.	4,46	4,43	4,49
19	Revisión de la metodología docente de la asignatura.	4,33	4,39	4,46
20	Participación en actividades de formación del profesorado.	4,45	4,02	3,99
MEDIA		4,51	4,53	4,57

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

La tabla 9 expone los resultados del informe que realiza el profesorado, que con una muy elevada participación del 88,90% en la encuesta de este curso académico (casi 23 puntos porcentuales más con respecto a la media de la rama y casi 10 puntos superior al obtenido el curso previo), recoge la opinión de este colectivo sobre la calidad de la docencia impartida en la titulación.

El profesorado se muestra muy satisfecho sobre la docencia en sus asignaturas como aparece en la mencionada tabla, observando ítems en todos los casos por encima del 4, salvo en lo que se refiere a la preparación previa de los estudiantes donde la valoración es de 3,88, dato que además se encuentra en la misma línea que la media de la rama de conocimiento e incluso de la UC.

A continuación, se exponen los **comentarios de los profesores** al respecto:

En la dimensión “desarrollo”:

El desarrollo de la docencia en esta asignatura es muy satisfactorio. Este curso se ha contado con cinco alumnos, dos de ellos de intercambio, lo que ha posibilitado la realización en clase de una evaluación continua efectiva, comprobando de forma diaria la adquisición de las competencias. Es posible fomentar en este tipo de clase el trabajo de forma grupal, bajo la premisa de un proyecto, que se puede probar en el curso próximo en función del número de alumnos.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

En alguna asignatura el número de alumnos es muy bajo y poco sostenible.

Sería aconsejable el desarrollo de actividades para conocer el nivel de conocimiento previo de los estudiantes, sobre todo en aquellos casos en que procedan de otras universidades. De este modo, se les proporcionaría documentación adicional para obtener un mayor rendimiento de los estudiantes.

En la dimensión "Innovación y Mejora", se propone continuar con las actividades dedicadas a aprender haciendo.

Informe del **responsable Académico:**

El responsable de la titulación participa en la evaluación de la docencia durante el curso académico a través de un informe cualitativo, en el que destaca los puntos fuertes y las posibles incidencias detectadas en cuatro dimensiones: planificación, desarrollo, resultados e innovación y mejora.

En la dimensión "planificación":

Se ha llevado a cabo un análisis exhaustivo de las guías Docentes antes de su publicación, con especial atención a los aspectos de evaluación y competencias.

No se dispone de todas las Guías en inglés para todas las asignaturas del Máster.

Competencias en la Guía docente de alguna asignatura no acordes con la Memoria del título.

Las desviaciones referidas por los alumnos a través de las encuestas sobre la docencia impartida, han sido objeto de análisis y toma de acciones por parte de la Comisión de Calidad del título.

Se propone en relación a lo anterior, que el procedimiento para la corrección de competencias en la Guía docente permita realizar cambios.

Dado que hay un número importante de alumnos Erasmus que cursan varias asignaturas del Máster, se seguirá insistiendo en la conveniencia de subir las Guías en inglés de las asignaturas de Máster.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

En la dimensión "desarrollo":

Diversos aspectos sobre el sistema de evaluación referidos por los alumnos a través de encuestas, han sido objeto de análisis y toma de acciones por parte de la Comisión de Calidad del título. En concreto, el número de entregables para la evaluación en una misma asignatura y coordinación de profesores.

Antes del comienzo del cuatrimestre, se llevará a cabo la coordinación de pruebas de evaluación establecidas. (hoja de Excel de coordinación).

En la dimensión "Resultados:

Se ha realizado difusión del Máster entre alumnos que han presentado el TFG en diciembre y que pueden realizar la matrícula en la convocatoria de febrero.

El número de alumnos, sigue siendo muy variable y bajo en general.

Se siguen proponiendo actuaciones de difusión del Máster entre alumnos de la ETSIIT y potenciales alumnos internacionales.

En la dimensión "Innovación y Mejora"

La mayoría de las asignaturas utilizan la Plataforma Moodle.

Para reducir la incertidumbre en la forma de propuesta de fecha, hora, lugar y miembros del tribunal de TFM así como de los criterios para la evaluación del mismo, la ficha de autorización a examen contempla ya (y está en la web del título) estos aspectos que son necesarios cumplimentar antes de la presentación del TFM, estando por tanto la información que necesita el alumno y el tutor disponible en la Web. Se está trabajando desde la Comisión Académica en una rúbrica del TFM.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN

Tabla 10. Evolución de la satisfacción de los principales grupos de interés.

INDICADOR	MIII			Ingeniería y Arquitectura			Universidad de Cantabria		
	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24
Participación estudiantes	20%	50%	50%	46%	46%	36%	41%	41%	34%
Participación PDI	64%	64%	70,4%	56%	56%	50,5%	62%	62%	52,1%
Participación egresados	100%	60%	100%	42%	46%	58%	42%	40%	52%
Participación empleadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Satisfacción global de los estudiantes con el título ¹	-	-	-	3,66	3,63	3,78	3,44	3,27	3,60
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado ²	4,62	5,00	-	4,02	4,16	3,85	4,06	4,21	3,62
Satisfacción de los estudiantes con los recursos ³	-	-	-	3,85	3,74	4,00	3,99	3,83	3,95
Satisfacción de los estudiantes con el TFM ⁴	-	-	-	3,74	3,88	3,96	3,67	3,59	3,79
Satisfacción del profesorado con el título (bienal) ⁵	3,65	3,65	4,11	4,07	4,07	4,16	4,18	4,18	4,26
Satisfacción del profesorado con los recursos (bienal) ⁶	3,70	3,70	4,16	4,35	3,88	4,04	4,04	4,04	4,11
Satisfacción de los egresados con el título ⁷	4,75	3,67	5	3,51	3,52	3,52	3,40	3,40	3,47
Satisfacción de los empleadores con los conocimientos y preparación que presentan los estudiantes de la UC. *	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

¹ Dato obtenido de la encuesta de satisfacción de estudiantes. ítem 36

² Dato obtenido de la encuesta de satisfacción de estudiantes sobre profesorado. ítem 20

³ Dato obtenido de la encuesta de satisfacción de estudiantes. ítem 28

⁴ Dato obtenido de la encuesta de satisfacción de estudiantes. ítem 33

⁵ Dato obtenido de la encuesta de satisfacción de profesorado. ítem 34

⁶ Dato obtenido de la encuesta de satisfacción de profesorado. ítem 11

⁷ Dato obtenido de la encuesta de inserción laboral al año de finalización. ítem 2

Una fuente importante de información sobre el desarrollo del título es el análisis de la satisfacción de todos los colectivos implicados en la actividad académica de la titulación: estudiantes, profesorado, egresados y empleadores.

Tan solo hay 2 **estudiantes** potenciales con finalización del TFM para realizar las encuestas y de estos, tan solo 1 ha respondido, de ahí que se considere que no se han evaluado los ítems en donde corresponde a este perfil, porque se requiere más de una encuesta para considerarse evaluada, tanto en el caso del título, como del

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

profesorado, recursos y el TFM. No hay datos de **empleadores**, al ser prácticas extracurriculares.

En cuanto al **profesorado**, se obtiene una participación del 70,4%, 20 puntos porcentuales más que la media obtenida en la rama de conocimiento, ya que responden a las encuestas 19 de 27 profesores que cumplen los criterios. El 94,7% considera que tiene una visión global del título en su conjunto y se muestran muy satisfechos con el mismo y con los recursos disfrutados, dando valores superiores a 4 sobre 5 puntos.

La dimensión mejor valorada por el profesorado es la que engloba el "proceso de enseñanza-aprendizaje", con una media de sus ítems de 4,16, siendo los más valorados los procedimientos y criterios de evaluación utilizados en la titulación (se encuentran públicamente disponibles, se aplican como se describen en la guía docente, se ajustan al objetivo de adquisición de los resultados del aprendizaje, etc.) con 4,41 sobre 5, y el compromiso del alumnado con el proceso de aprendizaje (asistencia a clase, realización de actividades, consulta de materiales de apoyo, participación activa en clase, etc.) con 4,39 de valoración, si bien el ítem mejor valorado de todas las dimensiones es el que hace referencia a los fondos y bases de datos bibliográficas, con un resultado de 4,5 sobre 5 puntos.

La dimensión peor calificada por el profesorado, con un 3,32 de media, es la que engloba la "actividad investigadora" siendo, por este orden, las facilidades para la incorporación de nuevos investigadores y el programa de recursos humanos de la UC (becas, contratos de investigación etc.) para la investigación, los ítems con menor valoración (2,94 y 3,12 respectivamente).

Entre los comentarios del **profesorado** se encuentra el siguiente: *"Las valoraciones menos positivas se motivan por la necesidad de aumentar financiación en esos aspectos. Con el dinero que llega, el rendimiento que se saca a instalaciones, equipamiento, programas de apoyo, etc. es muy bueno, pero si ponemos valoración de muy bueno a estos ítems, justificamos el nivel de inversión actual y eso sería un error."*

Los resultados completos de la satisfacción de los diferentes grupos de interés pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

7. PRÁCTICAS EXTERNAS

Tabla 11. Resumen de Prácticas Externas realizadas durante el curso académico.

Nº de prácticas realizadas	2
Nº de entidades colaboradoras diferentes	1
Nº de tutores académicos participantes	1
Nº de tutores externos participantes	1

En el Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial no está contemplada la realización de prácticas externas curriculares, pero sí se constata un gran interés por los alumnos en iniciarse en su actividad profesional por lo que se les ha facilitado el desarrollo de prácticas extracurriculares, cuya acreditación consta en el expediente académico. En este curso se han llevado a cabo 2 prácticas extracurriculares.

Las mencionadas prácticas, las ha realizado la misma alumna en la Fundación Centro Tecnológico de componentes.

8. MOVILIDAD

No se han llevado a cabo programas de movilidad de la Titulación Máster Universitario en Investigación en Ingeniería Industrial durante el curso académico 2023-2024.

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

9. INSERCIÓN LABORAL

La información relativa a los estudiantes egresados de la titulación se obtiene a través de una encuesta que se realiza anualmente para cada titulación de la Universidad de Cantabria, entre aquellos que hayan finalizado sus estudios en el curso anterior, de acuerdo con el procedimiento P-10 del Manual General de Procedimientos del SGIC. Los resultados se muestran en las Tablas 12 y 13:

Tabla 12. Resultados de la encuesta de inserción laboral de los egresados de la titulación en el curso académico 2022/2023, tras UN año desde la finalización de sus estudios.

ÍTEMS	MIII 2023-24	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
PARTICIPACIÓN			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	2	150	478
Nº de Respuestas	2	84	212
Participación (%)	100%	56%	44%
PROCESO FORMATIVO			
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	4,50	3,37	3,22
Satisfacción con los estudios	5	3,52	3,47
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	100%	73%	63%
SITUACIÓN LABORAL			
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	100%	92%	82%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	1%	5%
% egresados que están preparando oposiciones	0%	1%	4%
% egresados que no encuentran trabajo	0%	5%	7%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	1%	2%
CALIDAD DEL EMPLEO			
% empleos relacionados con la titulación	50%	62%	57%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios	50%	93%	73%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	99%	94%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	100%	86%
Satisfacción con el empleo	3,50	3,89	3,90

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

Se obtiene un 100% de participación, pues los dos egresados, un hombre y una mujer, han contestado las encuestas, pero no hay comentarios individuales al respecto. Estos han valorado con un 5 la formación Universitaria recibida y con un 4,5 los conocimientos y competencias adquiridos en una escala de 0 a 5.

Ambos están trabajando continuando con el trabajo que tenían antes de finalizar sus estudios y no continúa ningún tipo de estudio al mismo tiempo. Al hombre le costó menos de 3 meses encontrar un empleo mientras que la mujer indica que le costó más de 9 meses. Ambos trabajan en un empleo con relación a la titulación, si bien la mujer indica que tiene mucha relación. Los empleos son en investigación y en informática. A ninguno de los dos, les ha supuesto movilidad geográfica y a ambos les exigieron titulación Universitaria, además de conocimientos de idiomas y de nuevas tecnologías. En ambos casos tienen contrato con jornada completa, siendo en un caso trabajo autónomo y en otro contrato indefinido. La mujer indica en cuanto a salario neto mensual percibir entre 1.001 y 1.500€ y el hombre entre 1.500 y 2.000€. Ambos indican que consideran que tienen necesidades formativas o en competencias y habilidades que deberían haber sido cubiertas durante los estudios para tener mejores oportunidades de empleo o promoción profesional, principalmente competencias sistémicas (creatividad, emprendimiento, flexibilidad, adaptación al cambio, etc.), pero también cognoscitivas, lingüísticas, tecnológicas y de conocimientos generales de acceso al empleo.

Tabla 13. Resultados de la encuesta de inserción laboral de los egresados de la titulación en el curso académico 2020/2021, tras TRES años desde la finalización de sus estudios.

ÍTEMS	MII	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
PARTICIPACIÓN			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	2	178	599
Nº de Respuestas	2	86	227
Participación (%)	100%	48%	38%
SITUACIÓN LABORAL			
% egresados que trabajan actualmente	100%	99%	87%

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

ÍTEMS	MI	Ingeniería y Arquitectura	Universidad de Cantabria
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	0%	1%	8%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	0%	1%
% egresados que están preparando oposiciones	0%	0%	3%
% egresados que no encuentran trabajo	0%	0%	1%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	0%	0%
CALIDAD DEL EMPLEO			
% empleos relacionados con la titulación	100%	84%	74%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	94%	92%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	89%	82%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Directivo	0%	6%	5%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Mando Intermedio	0%	19%	12%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Técnico/Profesional cualificado	50%	67%	63%
Satisfacción con el empleo	5	3,88	3,90

Se obtiene un 100% de participación, pues los dos egresados han contestado las encuestas, pero no hay comentarios individuales al respecto.

Ambos se encuentran trabajando en un empleo con bastante o mucha relación con los estudios, habiendo tardado ambos entre 0 y 6 meses en encontrarlo sin haber tenido que realizar ningún tipo de movilidad geográfica. Estos empleos se engloban dentro de los sectores Investigación e Industria (química, energética, medioambiental, alimentaria, naval...).

A ambos les exigieron titulación universitaria, así como conocimientos de idiomas. Tienen jornada completa y contrato de trabajo indefinido, siendo uno de ellos técnico/profesional cualificado y el otro empleado subordinado.

Los resultados completos sobre la inserción laboral de los egresados de la UC pueden encontrarse en la página web del Área de Calidad:

<http://web.unican.es/unidades/area-calidad/informes-sgic>

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

10. RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS

Para la atención a las sugerencias, quejas, reclamaciones y felicitaciones relacionadas con la actividad académica, el SGIC de la UC plantea una estructura de buzones digitales en todos los Centros y en el Área de Calidad. El acceso a estos buzones se realiza a través del Campus Virtual. Cualquier miembro de la Comunidad Universitaria puede utilizarlo para dirigirse a las Comisiones de Calidad. Durante el curso 2023-2024 el Buzón SGIC de la Escuela, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todas las titulaciones oficiales, registró 2 entradas, todas ellas de estudiantes.

Las entradas de los alumnos son referidas, en algunos casos, a asignaturas o titulaciones específicas, y en otros, al funcionamiento general del Centro o de la UC.

Ninguna de las entradas registradas hace referencia al Máster en Investigación en Ingeniería Industrial.

11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

Aún no se ha iniciado el proceso de modificación de la Memoria de Verificación que se requiere para adaptar el plan de estudios al RD 822/2021, en línea con los objetivos establecidos por la propia UC en su planificación estratégica.

La modificación realizada en el Máster en Ingeniería Industrial, por la cual se añade un módulo adicional de Innovación y Transferencia de 15 ECTS, previsiblemente conlleve un aumento de estudiantes en las asignaturas del Máster en Investigación en Ingeniería Industrial que integran esa oferta.

Se ha adaptado la memoria verifica al Real Decreto 822/2021.

12. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 14. Estado del plan de mejoras del curso 2023/2024.

CÓDIGO (ÚNICO)	OBJETIVO DE CALIDAD AL QUE RESPONDE LA ACCIÓN	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (Origen o fuente de la que surge la propuesta)	ACCIONES A DESARROLLAR	RESPONSABLE	ACCIONES DESARROLLADAS, EVIDENCIAS E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
2023-ETSIIIT-MIII-01		Baja Tasa de cobertura	Se procederá a la difusión del máster mediante email entre los estudiantes que presenten el TFM en diciembre y puedan realizar la matrícula en la convocatoria de febrero	Responsable de la titulación	Acción realizada: Enviado correo electrónico a 8 alumnos del 16 de enero de 2024 Objetivo: no cumplido (40%) Indicador: Aumento de la tasa de cobertura. Valor objetivo: 50%
2023-ETSIIIT-MIII-02		Baja Tasa de cobertura	Promoción del Máster a través de sesiones informativas entre los estudiantes de Grado de la Escuela	Responsable de la titulación y Dirección de la Escuela	Acción realizada: Realización de Jornada informativa sobre los Máster de la ETSIIIT el miércoles 10 de Mayo de 2023 a las 10.30 en el salón de actos. Objetivo: no cumplido (40%) Indicador: Aumento de la tasa de cobertura. Valor objetivo: 50%
2023-ETSIIIT-MIII-03		Mantener la participación del profesorado en informe sobre el Master	Continuar enviando, tanto desde la Comisión de Calidad como por el Responsable académico, emails recordatorios de la necesidad de la cumplimentación por parte del profesorado que imparte en el Máster de la encuesta del procedimiento P3-2.	Responsable de la Titulación y Presidente de Comisión de calidad	Acción no realizada: a pesar que desde la Comisión de Calidad no se envió emails recordatorios como en cursos anteriores, porque desde el área de Calidad de la UC se remiten tales emails. Objetivo: cumplido en el 1º cuatrimestre (92%) Indicador: Aumento de la tasa de cobertura. Valor objetivo: 75%
2023-ETSIIIT-MIII-04		Mejora del proceso de defensa de TFM	Mejora de ficha de presentación a examen del TFM incluyendo fecha propuesta de presentación, lugar y	Responsable de la titulación y Dirección de la Escuela	Publicación de nueva ficha en la web del título (Documentación del TFM)

MÁSTER EN INVESTIGACIÓN EN INGENIERÍA INDUSTRIAL

CÓDIGO (ÚNICO)	OBJETIVO DE CALIDAD AL QUE RESPONDE LA ACCIÓN	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (Origen o fuente de la que surge la propuesta)	ACCIONES A DESARROLLAR	RESPONSABLE	ACCIONES DESARROLLADAS, EVIDENCIAS E INDICADORES DE CUMPLIMIENTO
			tribunal acordado previamente (titulares y un suplente)		
2023-ETSII-MIII-05		Clarificar criterios de evaluación del TFM	Propuesta de un modelo de calificación del TFM (Rúbrica)	Comisión Académica y de Calidad	Acción pendiente: Realizado un borrador de rúbrica, a falta de aprobación en CA y CC
2023-ETSII-MIII-06		Coordinación profesorado	Se propone la revisión del número de profesores por asignatura. Actualmente: 6 asignaturas con 3 profesores y 3 asignaturas con 4 profesores	Comisión Académica	La Comisión académica analizó las asignaturas con ese número de profesores y decidió mantener el número de profesores con la justificación adecuada. Indicador. Plan docente 2024-2025
2023-ETSII-MIII-07		Alta carga de trabajo de estudiantes	Se propone la coordinación de pruebas de evaluación	Comisión Académica	Febrero no realizado. Pendiente: Establecimiento de documento de coordinación en septiembre para curso 2024-2025. Indicador: Publicación calendario con pruebas de evaluación

Las acciones de mejora planteadas para este curso 2023-2024 y reflejadas en la Tabla 14 están teniendo su desarrollo durante el mismo o está prevista su ejecución durante el curso 2024-2025.

13. PLAN DE MEJORAS

Tabla 15. Plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2024 - 2025.

CÓDIGO (ÚNICO)	OBJETIVO DE CALIDAD AL QUE RESPONDE LA ACCIÓN	ANÁLISIS DE LAS CAUSAS (Origen o fuente de la que surge la propuesta)	ACCIONES A DESARROLLAR	RESPONSABLE	FECHA PREVISTA DE EJECUCIÓN	INDICADORES CUANTITATIVOS DE CUMPLIMIENTO
2024-ETSIIT-MIII-01		Objetivo no alcanzado en el porcentaje de tasa de cobertura	Envío de email a los estudiantes finalizados en 2023-2024 para promoción del Máster	Coordinador Máster	Julio 2024	Objetivo: 50% tasa de cobertura
2024-ETSIIT-MIII-02		Mantener la alta participación en el informe de profesor	Continuar enviando emails recordatorios de la necesidad de la cumplimentación por parte del profesorado que imparte en el Máster de la encuesta del procedimiento P5-2	Presidente de la Comisión de Calidad	Julio 2024	Objetivo: al menos 75% de participación en el P5-2
2024-ETSIIT-MIII-01		Bajo porcentaje de Tasa de Cobertura (40%)	Aula informativa a alumnos de la escuela, centrada especialmente en alumnos TFM. Envío de mail al alumnado acerca de esta acción. Fomentar asignaturas "English friendly" para aumentar la participación de estudiantes Erasmus en las asignaturas del máster.	Coordinador Máster y miembros de la Comisión.	Curso 2024-25	Objetivo: 50% tasa de cobertura

Las acciones de mejora reflejadas en la Tabla 15 para el curso 2024-2025 tienen prevista su ejecución durante el mes de Julio de 2024.