

INFORME FINAL DEL SISTEMA
DE GARANTÍA INTERNO DE
CALIDAD DEL MÁSTER
UNIVERSITARIO EN CIENCIA
E INGENIERÍA DE LA LUZ
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	6
SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN	11
PRÁCTICAS EXTERNAS	13
MOVILIDAD	16
INSERCIÓN LABORAL	17
RECLAMACIONES Y SUGERENCIAS	20
MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS	20
SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN	21
PLAN DE MEJORAS	22

**INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN
CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ
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.

COMISIÓN DE CALIDAD DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	
CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS
Presidente	Pablo Albella Echave
Responsable de la Titulación	Adolfo Cobo García
Responsable del Programa de Prácticas y responsable del Programa de Movilidad	Olga Conde Portilla
Profesor	Antonio Quintela Incera
Profesor	Félix Fanjul Vélez
Técnico de Organización y Calidad	Adolfo Motta Merino
Personal de Administración y Servicios	María Asunción Díaz Suárez
Estudiante	Abelardo Iglesias
Egresado	Verónica Mieites Alonso

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.

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 CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	20	12	3	2	60%	15%	10%
CIENCIAS	88	43	35	39	52%	40%	47%
Universidad de Cantabria	1106	650	587	587	57%	53%	52%

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

Se cubren 2 plazas del total de las 20 ofertadas, generándose una Tasa de Cobertura del 10%, 5 puntos porcentuales inferior a la obtenida el curso anterior. A finales del año 2024 se matriculan 4 estudiantes de nuevo ingreso, que formarán parte del Máster del curso 2024-25, habiendo generado así una Tasa de Cobertura del 20%.

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

	MCIL 2022-2023	MCIL 2023-2024	CIENCIAS 2023-2024	Universidad de Cantabria 2023-2024
Preinscripciones en Primera Opción	5	2	73	876
Estudiantes nuevo ingreso	3	2	38	572
% Mujeres	33%	0%	33%	52%
% Hombres	67%	100%	67%	48%
Total de estudiantes matriculados	5	2	49	994

En las Tablas 2 y 3 se muestra la oferta y demanda del título. Este es el tercer año de impartición del Máster en Ciencia e Ingeniería de la Luz.

En este curso, las preinscripciones en primera opción han disminuido en un 60% respecto de las obtenidas el curso previo, si bien no ha repercutido tanto en la matrícula final, la cual ha descendido en un 33% respecto al curso previo, situándose en tan solo el 10% de tasa de cobertura. Este curso todos los que se preinscribieron en el Máster como primera opción se matricularon finalmente.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ

Los estudiantes que acceden al Máster presentan un perfil de ingreso adecuado a lo establecido en el Máster. Un estudiante proviene de Grado en Ingeniería Física y otro de una universidad extranjera con la titulación de Ingeniero de Telecomunicaciones y Electrónica.

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 CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	58	41	-	100	94,12	-	100	100	-
CIENCIAS	50	46	-	94,24	93,15	-	99,84	99,45	-
Universidad de Cantabria	42	41	-	89,22	88,68	-	98,53	97,8	-

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 CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	94,83	94,12	-	100	95,24	-	0	0	-
CIENCIAS	94,39	93,66	-	98,5	95,88	-	25	5,41	-
Universidad de Cantabria	90,55	90,67	-	95,16	95,08	-	15,58	10,77	-

AGREGACIÓN	T. Graduación			Duración Media Estudios		
	19-20	20-21	21-22	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	100	70	-	1	1	-
CIENCIAS	96,77	81,25	-	1,13	1,19	-
Universidad de Cantabria	80,8	77,54	-	1,8	1,82	-

**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.

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.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ

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
Biofotónica	2	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Biosensores	1	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Diseño Óptico	2	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Fuentes Ópticas para Aplicaciones Médicas	1	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Guiado, Amplificación y Procesado de la Luz	2	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Imagen	2	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Interacción Luz-Materia	2	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Optoelectrónica	2	50%	50%	0%	0%	0%	0%
Prácticas en Empresas	1	0%	0%	100%	0%	0%	0%
Sensores Fotónicos	1	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Técnicas Fotónicas para el Monitorizado y Control de Procesos Industriales	1	100%	0%	0%	0%	0%	0%

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	7	5	6	31,87%
Titulares y Contratados Doctores	7	8	8	54,04%
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	0	1	1	4,33%
Otros	6	2	2	9,77%
Total	20	16	17	100%

En cuanto al profesorado que tiene vinculación permanente con la Universidad, aumenta en 1 los profesores catedráticos y se mantiene el número del resto de perfiles del profesorado con respecto al curso anterior. Destaca el porcentaje de representación del profesorado del máster de los Catedráticos y los Titulares y Contratados Doctores, ya que este es de un 86%. Ambos perfiles imparten, además, el 82% de las asignaturas.

Tabla 6.b. Experiencia investigadora.

EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	2021-22	2022-23	2023-24
	N.º Profesores	N.º Profesores	N.º Profesores
0	6	3	2
1	0	1	1
2	1	0	0
3	2	3	3
4	2	2	3
5	5	4	4
6	4	3	4
EXPERIENCIA DOCENTE	%	%	%
Menos de 5 años	15%	12,5%	0
Entre 5 y 15 años	15%	12,5%	23,53%
Más de 15 años	70%	75,0%	76,47%

*Datos consolidados a 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 titulación, como queda reflejado en los valores de la experiencia docente y de los sexenios de

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ

investigación reconocidos al profesorado. Se observa en la Tabla 6.b. una amplia experiencia docente, ya que casi el 77% del profesorado tiene una experiencia de más de 15 años y no hay profesores con menos de 5 años de experiencia. El profesorado acumula 66 tramos investigadores.

Tabla 7.1 Evolución del porcentaje de las asignaturas de la titulación.

AGREGACIÓN	Asignaturas evaluadas (%)		
	21-22	22-23	23-24
MÁSTER EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	83%	100%	100%
CIENCIAS	45,80%	21,80%	37,78%
Universidad de Cantabria	76%	71,60%	76,20%

En el curso 2023-2024 los estudiantes del máster han mostrado su opinión sobre el 100% 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 CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	0%	0%	0%	0%	0%	0%	100%	100%	100%
CIENCIAS	0%	0%	0%	13,6%	0%	5,9%	86,4%	100,0%	94,1%
Universidad de Cantabria	4,6%	4,1%	1,7%	14,8%	9,9%	13,3%	80,6%	86,0%	84,9%

Todas las asignaturas tienen una valoración “muy favorable” por parte de los estudiantes, situando este porcentaje 6 puntos porcentuales por encima de la media de la rama de conocimiento.

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

ÍTEMS		MCIL	CIENCIAS	Universidad de Cantabria
Asignaturas evaluadas (%)		100%	37,78%	76,2%
Participación (%)		125%	18,83%	40,33%
1	Los materiales y la bibliografía recomendada son accesibles y de utilidad.	4,67	4,07	4,02
2	La distribución de horas teóricas y prácticas de la asignatura es acertada.	4,80	4,37	3,93
3	El esfuerzo necesario para aprobar es el adecuado.	4,67	4,27	4,11
4	El profesorado de esta asignatura está bien coordinado.	4,93	4,41	4,18
5	No se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas.	5,00	4,61	4,31
6	El sistema de evaluación es adecuado.	5,00	4,28	4,07
7	La labor del profesorado de la asignatura es satisfactoria.	5,00	4,14	4,07
MEDIA		4,84	4,31	4,10

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Se evalúa el 100% de las asignaturas del máster. Estas son altamente valoradas por los alumnos, siendo la media obtenida de todos los ítems valorados de 4,84 sobre 5

puntos. Los mejor valorados, con una puntuación de 5, son los que indican que no se han producido solapamientos innecesarios con otras asignaturas, que el sistema de evaluación es el adecuado y que la labor del profesorado de la asignatura ha sido satisfactoria.

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 CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ	0%	0%	0%	13,30%	0%	0%	86,70%	100%	100%
CIENCIAS	0,0%	0,0%	0%	4,00%	5,88%	7,41%	83,33%	94,1%	92,59%
Universidad de Cantabria	3,3%	3,4%	2,92%	8,5%	8,3%	8,33%	88,2%	88,3%	88,75%

En cuanto a la valoración del profesorado, se obtiene un resultado global "muy favorable" por parte de los estudiantes, situando este porcentaje casi 8 puntos porcentuales por encima de 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		MCIL	CIENCIAS	Universidad de Cantabria
Unidades docentes evaluadas (%)		90%	94,78%	98,24%
1	El profesor explica con claridad.	4,91	4,15	4,15
2	El profesor evalúa adecuadamente.	4,86	4,21	4,25
3	El profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas.	4,95	4,49	4,39
4	El profesor cumple con el horario de clase.	4,82	4,83	4,6
5	La asistencia a clase es de utilidad.	4,91	4,16	4,09
6	El profesor puede considerarse un buen docente.	4,82	4,29	4,22
MEDIA		4,88	4,36	4,29

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

Se evalúa el 90% de las unidades docentes y se obtiene una media de todos los ítems calificados de 4,88 sobre 5, dato ligeramente superior a la media de la rama de conocimiento. Los ítems mejor valorados por los estudiantes son, por este orden, que el profesor es accesible y resuelve las dudas planteadas, que este explica con claridad y que la asistencia a clase es de utilidad.

MÁSTER UNIVERSITARIO EN CIENCIA E INGENIERÍA DE LA LUZ
Tabla 9. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.

ÍTEMS		MCIL	CIENCIAS	Universidad de Cantabria
Participación (%)		60%	67%	67%
PLANIFICACIÓN				
1	La coordinación de las distintas actividades dentro de la asignatura, especialmente si intervienen distintos profesores, ha sido adecuada.	4,89	4,77	4,79
2	Han existido mecanismos de coordinación con el resto de asignaturas del curso y la titulación.	4,22	4,20	4,34
3	Claridad de la Guía docente de la asignatura (objetivos, competencias, contenidos, metodología, bibliografía, sistema de evaluación, secuenciación de actividades, etc.)	4,78	4,67	4,80
4	He desarrollado actividades para conocer el nivel de conocimiento previo de los estudiantes.	4,50	3,74	4,15
5	Correspondencia entre las horas realmente impartidas y la asignación que figura en la organización docente.	4,89	4,89	4,80
DESARROLLO				
6	Disposición de un escenario adecuado donde impartir la docencia (aula, laboratorio, taller, instrumentación, recursos didácticos, etc.).	4,67	4,66	4,59
7	La preparación previa de los estudiantes es adecuada para seguir la asignatura.	4,67	4,81	4,66
8	Preparación previa de los estudiantes.	3,44	3,58	3,90
9	Asistencia regular de los estudiantes a las clases.	4,89	4,19	4,41
10	Utilización por parte de los estudiantes de los sistemas de atención previstos (tutorías, foros, correo electrónico, plataformas virtuales interactivas, etc.	4,44	4,05	4,32
11	Adecuación de la carga de trabajo del estudiante a las horas previstas de trabajo autónomo.	4,67	4,60	4,70
12	Aplicación del sistema de evaluación previsto.	4,89	4,83	4,88
13	Cumplimiento del programa previsto en la Guía Docente.	5,00	4,85	4,84
RESULTADOS				
14	Eficacia de la metodología docente aplicada.	4,67	4,48	4,65
15	Eficacia de la evaluación continua en la asignatura.	4,67	4,47	4,66
16	Resultados académicos obtenidos por los estudiantes.	4,22	4,24	4,52
17	Logro de las competencias y objetivos fijados en la Guía docente.	4,56	4,36	4,62
INNOVACIÓN Y MEJORA				
18	Uso de nuevos materiales y recursos didácticos en la asignatura, o su actualización.	4,63	4,35	4,49
19	Revisión de la metodología docente de la asignatura.	4,44	4,28	4,46
20	Participación en actividades de formación del profesorado.	3,88	3,24	3,99
MEDIA		4,55	4,43	4,53

Escala de valoración 0 – 5 puntos.

En general el profesorado se muestra muy satisfecho sobre la docencia en sus asignaturas como se puede observar en los ítems reflejados en la tabla 9, de donde se obtiene una media de 4,55 sobre 5 puntos, dato en consonancia con la media de la rama, siendo el ítem mejor valorado con 5 puntos el que indica el cumplimiento del programa previsto en la guía docente y el menos valorado el de la preparación previa de los estudiantes, con 3,44 sobre 5.

Entre las aportaciones del **profesorado** se encuentran las siguientes:

En la dimensión "planificación":

En esta asignatura la metodología depende mucho del número de alumnos matriculados y este número ha variado mucho en los últimos años [horquilla 2-13]. Por esta razón hemos empezado a planificar las tareas desde el principio del curso, adaptando la dinámica de la evaluación continua y la participación al número de alumnos.

En la dimensión "Desarrollo":

Es un master multidisciplinar que se imparte por un conjunto de profesores muy complementario (Físicos e Ingenieros) de la ETSII y Telecomunicación y de la facultad de Ciencias, focalizado en una ciencia y tecnología clave (de acuerdo a la Unión Europea) para el desarrollo. En un año, se ofrecen unos conocimientos y técnicas muy apreciados por la industria y habilitantes para realizar un doctorado lo que se considera una gran fortaleza.

Sin embargo, a nivel local se encuentra con la "oposición" de: a) master "habilitantes" muy soportados por el colegio de ingenieros y b) profesores que realizar "campañas" en favor de lo citado en a) y contra este master, lo que debilita la captación de estudiantes locales.

Sin embargo, cuenta con un alto nivel de satisfacción de los estudiantes que lo han cursado y que, en su totalidad, prosiguen estudios de doctorado en la UC o en otras entidades nacionales o extranjeras o rápidamente han logrado contratos en empresas relacionados con la materia impartida en el master.

En la dimensión "Innovación y Mejora":

Se sugiere efectuar con respecto a lo expresado anteriormente:

a) esfuerzos que posibiliten una mejor difusión de CILUZ y contribuyan a la captación de estudiantes sobre todo de América-latina y, especialmente de centro América (énfasis en Cuba).

b) acciones de captación de becas (incluidas las de matrícula) de instituciones y corporaciones que posibiliten el incremento de estudiantes y que contribuyan, en última instancia, a consolidarlo como una master "señero" de la UC.

Por otra parte, y también como novedad, a partir del año que viene tenemos previsto participar en el "pool" que financia el software ANSYS en la UC, ya que esta compañía ha adquirido ZEMAX, que es el software más estándar en trazado de rayos y el que habitualmente usaban nuestros alumnos dentro de programas de uso académico, ahora extintos.

6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN

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

Indicador	MCIL			CIENCIAS			Universidad de Cantabria		
	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24	21-22	22-23	23-24
Participación estudiantes	57%	25%	50%	31%	36%	33%	41%	41%	34%
Participación PDI	53%	53%	56%	58%	58%	54%	62%	62%	52%
Participación egresados	60%	57%	75%	61%	52%	63%	42%	40%	44%
Participación empleadores	-	-	-	-	-	-	-	-	-
Satisfacción global de los estudiantes con el título ¹	4,25	-	4,50	4,10	4,08	3,78	3,44	3,27	3,60
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado ²	4,54	4,91	5,00	4,32	4,61	3,85	4,06	4,21	3,62
Satisfacción de los estudiantes con los recursos ³	4,50	-	5,00	4,10	4,17	4,00	3,99	3,83	3,95
Satisfacción de los estudiantes con el TFM ⁴	4,75	-	5,00	4,60	4,00	3,96	3,67	3,59	3,79
Satisfacción del profesorado con el título (bienal) ⁵	4,44	4,86	4,29	4,24	4,24	4,03	4,18	4,07	4,26
Satisfacción del profesorado con los recursos (bienal) ⁶	4,00	4,00	3,63	4,19	4,19	4,17	4,04	4,04	4,11
Satisfacción de los egresados con el título ⁷	4,33	4,00	4,00	4,10	4,10	3,85	3,40	3,40	3,22
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

⁸ Dato obtenido de la encuesta de satisfacción del PAS. ítem 12

Se obtiene una participación del 50% del grupo de los **estudiantes** (con TFM finalizado), ya que se reciben 2 encuestas de 4 estudiantes potenciales. Estos se muestran muy satisfechos con la titulación, los resultados del aprendizaje y el

cumplimiento de las expectativas iniciales del máster, dando una valoración media de 4,50 sobre 5. Dan una puntuación máxima de 5 a su satisfacción con el profesorado, con los recursos de la titulación y con el TFM.

En cuanto al **profesorado**, encontramos una participación del 56%, dato en consonancia al de la media de la rama. El 77,8% considera tener una visión global del título en su conjunto y valora de forma "muy favorable" su satisfacción con el mismo, dándole una calificación de 4,29 sobre 5 puntos, dato ligeramente superior a la media de la rama de conocimiento. Otorga los valores más altos a la dimensión "Proceso de enseñanza-aprendizaje", siendo los ítems mejor valorados el de los procedimientos y criterios de evaluación utilizados en la titulación y las actuaciones de apoyo al aprendizaje que reciben los estudiantes. La dimensión peor valorada por el profesorado es la de la "Actividad Investigadora", en donde encontramos un ítem calificado como "desfavorable", como es el de las facilidades para la incorporación de nuevos investigadores, que arroja un dato de valoración de 2,43 puntos sobre 5.

Se añade un comentario del profesorado:

"La opinión es que no se ha mejorado mucho desde el curso 2019/20 en cuanto a recursos y profesorado. Estos 4 años se han hecho prácticas de laboratorio sin material y eso repercute en la calidad del Máster. Además, en principio no se disponía de aulas para dar las clases.

Todo esto creo ha repercutido negativamente en el Máster ya que no consigue despertar inquietud para aumentar la matriculación a pesar de la calidad del mismo y que el 70% de los egresados trabaja en un área de lo aprendido en el Máster."

No se reciben datos por parte de los empleadores.

Participa en las encuestas el 75% de los **egresados** potenciales, ya que se reciben 3 encuestas de 4 posibles, dato 12 puntos porcentuales por encima de la media de la rama de conocimiento. Estos valoran con una puntuación de 4 sobre 5 su satisfacción con el título.

Los **comentarios de los egresados** indican cierta necesidad de poder integrar al mundo laboral los conocimientos adquiridos en la titulación y adquirir competencias en repositorios como Git para almacenar información en la nube.

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>

7. PRÁCTICAS EXTERNAS

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

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

En el curso 2023/2024, el 100% de estudiantes matriculados en el Máster (2 estudiantes) han realizado prácticas externas: 1 en configuración curricular + extracurricular (la que se menciona en la Tabla 11) y 1 en configuración extracurricular. Se obtiene una encuesta, con los siguientes resultados, expuestos en la tabla 12.

Tabla 12. Opinión de los estudiantes sobre el Programa de Prácticas Externas de la titulación.

PLANIFICACIÓN			
1	La información recibida sobre la entidad y las tareas desarrolladas han sido adecuadas.	5,00	
2	Los objetivos de la práctica estaban bien definidos antes del comienzo de la misma.	4,00	
3	La información sobre el procedimiento de evaluación de la práctica fue clara y suficiente.	5,00	
DESARROLLO			
4	La estancia en la empresa (acogida, ambiente, etc.) ha sido satisfactoria.	5,00	
5	Lo medios y herramientas que se han puesto a tu disposición han sido suficientes y adecuados.	5,00	
6	Las tareas realizadas están relacionadas con tus estudios.	5,00	
7	La duración de las prácticas ha sido suficiente para cumplir el proyecto formativo.	5,00	
8	La ayuda mensual recibida ha sido adecuada, en caso de haberla recibido.	No:1	Sí:0
9	La atención prestada por el tutor/a profesional ha sido apropiada.	4,00	
10	La atención prestada por el tutor/a académico ha sido adecuada.	5,00	
RESULTADOS			
11	Las prácticas me han resultado útiles para saber a qué quiero dedicarme.	5,00	
12	Considero que las prácticas me han resultado útiles para conocer el mundo laboral.	No:0	Sí:1
COMPETENCIAS Y HABILIDADES			

a	Capacidad de aprendizaje.	4,00
b	Aplicación de conocimientos previos.	4,00
c	Gestión y organización de proyectos.	5,00
d	Trabajo en equipo.	4,00
e	Gestión de la información y manejo de herramientas informáticas.	-
f	Gestión eficiente del tiempo.	5,00
g	Comunicación oral y escrita.	4,00
h	Resolución de conflictos y negociación eficaz.	-
i	Autonomía en la toma de decisiones.	4,00
j	Orientación al cliente.	-
SATISFACCIÓN GENERAL		
13	En general, estoy satisfecho con las tareas que he llevado a cabo y con la entidad externa	4,00
14	En general, estoy satisfecho con el programa de prácticas de la titulación.	4,00

Escala de valoración 1 – 5 puntos.

Tabla 13. Satisfacción del Tutor Académico de Prácticas Externas.

Satisfacción general de los Tutores Académicos con el Programa de Prácticas Externas de la Titulación.	5
--	---

Escala de valoración 1 – 5 puntos.

La **Coordinadora de Prácticas externas** expone los siguientes comentarios:

En relación con los **estudiantes** que han participado en el programa:

Aspectos Positivos:

Todos los estudiantes matriculados en el Plan de Estudios han cursado prácticas curriculares y extracurriculares, aunque los indicadores de la cabecera de este informe se refieran únicamente a prácticas curriculares.

Los estudiantes han cumplido el proyecto de formación especificado con alto nivel de desempeño.

La organización y modalidad de ejecución de cada práctica ha sido presencial en todos los casos: 1 práctica curricular/extracurricular Fundación Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla (IDIVAL) y 1 práctica extracurricular presencial en Siali Technologies, SL.

Los estudiantes se han integrado de forma satisfactoria en los equipos de trabajo en las instituciones asociadas.

Una de las prácticas externas ha sido curricular/extracurricular y ha dado lugar a la realización del Trabajo Fin de Máster del estudiante con satisfacción por parte de la entidad.

Los estudiantes han puesto en práctica los conocimientos y competencias adquiridos durante su periodo de formación académico.

El nivel de satisfacción del estudiante de práctica curricular/extracurricular con las tareas desarrolladas ha sido alto.

Aspectos Negativos e Incidencias detectadas:

Ninguno a reseñar.

Como propuesta de mejora, no señala ninguna, si bien comenta que se han implementado todas las acciones incluidas en el "Informe final del Sistema Interno de Calidad del Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de la Luz" en lo que compete a prácticas externas.

En relación con los **tutores académicos** de la Universidad de Cantabria.

Como aspecto positivo, los tutores han realizado seguimiento continuado de las prácticas, tanto con reuniones con los estudiantes, como realizando reuniones de coordinación con los tutores en las Entidades colaboradoras.

Se ha evaluado la memoria de práctica curricular entregada y se ha emitido el informe correspondiente y el acta de calificación (1 práctica curricular).

No hay ningún aspecto negativo, incidencia o mejora.

Respecto a los **tutores de las Entidades Colaboradoras:**

Aspectos positivos:

Se ha colaborado con 2 Entidades. Empresa (Siali Technologies, SL) en la práctica extracurricular y Centro de Investigación (Fundación Instituto de Investigación Marqués de Valdecilla, IDIVAL) en la práctica curricular.

La comunicación con los tutores en las empresas y/o entidades ha sido fluida en todos los casos, desde el planteamiento del programa formativo, al desarrollo de la práctica incluyendo la reunión final.

Los objetivos de las entidades colaboradoras han sido compatibles y coincidentes con los perseguidos en el Máster CILUZ por lo que se valora positivamente esta colaboración.

El tutor externo de la práctica curricular no ha manifestado carencias formativas en el estudiante. Ha manifestado que el estudiante presenta una formación "muy adecuada" (valor máximo) y ha declarado tener una satisfacción máxima con el programa de prácticas.

No se reportan incidencias ni propuestas de mejora.

Entre los comentarios del **estudiante** que ha realizado las prácticas curriculares en el curso 2023-2024 de la titulación Máster Ingeniería de la luz destaca:

"La planificación de las labores a realizar, podría estar mejor definida, aunque es entendible que su trabajo no es formarme y, por lo tanto, tiene sus tiempos."

Entre los comentarios de las **Entidades externas** donde se han realizado las prácticas están los siguientes:

"Las prácticas de estudiantes de física en servicios hospitalarios requieren más integración y más tiempo porque son difíciles por la falta de formación en biomedicina. Aun así, el estudiante ha participado en diversos procesos experimentales, pero le ha faltado tiempo para completar una formación básica."

8. MOVILIDAD

Respecto a la movilidad de estudiantes del Máster Universitario en Ciencia e Ingeniería de la Luz en el curso 2022-23, se informa que no ha habido ningún alumno que haya participado en ninguno de los programas, ya que el Máster tiene duración de 1 año académico. Sin embargo, el máster en Ciencia e Ingeniería de la Luz suele atraer a estudiantes extranjeros.

9. INSERCIÓN LABORAL

Tabla 14. 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	MCIL 2023-2024	CIENCIAS 2023-2024	Universidad de Cantabria 2023-2024
PARTICIPACIÓN			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	4	38	478
Nº de Respuestas	3	24	212
Participación (%)	75%	63%	44,4%
PROCESO FORMATIVO			
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	4,25	3,86	3,22
Satisfacción con los estudios	4,00	4,15	3,47
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	100%	46%	63%
SITUACIÓN LABORAL			
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	100%	88%	82%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	8%	5%
% egresados que están preparando oposiciones	0%	0%	4%
% egresados que no encuentran trabajo	0%	4%	7%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	0%	2%
CALIDAD DEL EMPLEO			
% empleos relacionados con la titulación	67%	86%	74%
% de egresados que encuentran su primer empleo en menos de 3 meses desde la finalización de los estudios	50%	75%	73%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	67%	86%	94%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	95%	86%
Satisfacción con el empleo	4,50	4,22	3,90

Se alcanza una participación del 75%, 12 puntos porcentuales superior a la rama de conocimiento, ya que se obtienen 3 de 4 encuestas potenciales.

Valoran de forma "muy favorable" su satisfacción con los estudios (4 sobre 5) y los conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral (4,25), aunque todos creen que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios, como, según comenta un alumno, competencias en repositorios como GIT para almacenar información en la nube.

El 100% de los egresados en un año se encuentran trabajando, habiendo encontrado el trabajo antes de los 6 meses tras finalizar los estudios y estando este en un 67% muy o bastante relacionado con la titulación (sector Tecnología y Telecomunicaciones). Para dar con estos empleos, el egresado ha necesitado algún tipo de movilidad geográfica fuera de la provincia. Así, el 67% lo ha hecho a nivel internacional y el 33 % a nivel nacional.

Al 67% de los egresados les exigieron tener titulación universitaria, mientras que al 33% restante no se les exigió ninguna titulación en especial.

Todos tienen una jornada completa y contrato de trabajo indefinido, siendo la remuneración neta mensual en un 67% de los casos de entre 1001 y 1500 euros y en un 33% de más de 2000 euros al mes.

Valoran de forma muy favorable su satisfacción con el empleo, siendo la nota media de 4,50 sobre 5 puntos.

Tabla 15. 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	MCIL 2023-2024	CIENCIAS 2023-2024	Universidad de Cantabria 2023-2024
PARTICIPACIÓN			
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	5	28	599
Nº de Respuestas	5	17	227
Participación (%)	100%	61%	38%
SITUACIÓN LABORAL			
% egresados que trabajan actualmente	60%	82%	87%
% de egresados que han trabajado desde que finalizaron los estudios, pero no lo hacen actualmente	40%	12%	8%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	6%	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	20%	69%	74%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	60%	88%	92%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	94%	85%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Directivo	0%	0%	5%

ÍTEMS	MCIL 2023-2024	CIENCIAS 2023-2024	Universidad de Cantabria 2023-2024
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Mando Intermedio	0%	7%	12%
% de egresados que encuadran su actual puesto de trabajo como Técnico/Profesional cualificado	80%	71%	63%
Satisfacción con el empleo	3,50	3,84	3,90

Con respecto a la Tabla 15, muestra una participación de un 100% superior a la de la rama de Ciencias y de la propia Universidad. Se han recibido 5 encuestas de los egresados y no hay ningún comentario de los mismos.

El porcentaje de egresados que se encuentran trabajando a los 3 años de finalizar los estudios es del 60%, menor al obtenido para los egresados al año de finalizar los estudios. El resto de los egresados, es decir, el 40%, han trabajado en estos 3 años, pero actualmente no lo hacen. El 80% ha tenido entre dos y cuatro empleos diferentes en estos 3 años y el 75% se cambió para mejorar sus condiciones laborales (nivel retributivo/ horario/ promoción profesional/...). En cuanto a la relación del trabajo desempeñado por los egresados en este tiempo, tan solo el 20% tenía mucha relación con sus estudios, dato bastante por debajo de la media de la rama de conocimiento. En un 40% de los casos se indica tener alguna relación y otro 40% señala que el empleo realizado no tiene ninguna relación, perteneciendo los trabajos a los sectores de la informática en un 40%, auditorías/consultorías un 20%, así como al sector de la investigación, y un 20% a Tecnología y Telecomunicaciones.

La satisfacción con el empleo no arroja una valoración muy elevada, aunque sí "favorable" de 3,50 puntos sobre 5, teniendo todos jornada completa y en un 60% contrato indefinido, siendo la remuneración neta mensual muy variable, repartiéndose los porcentajes en varias escalas, desde menos de 1000 euros mensuales a más de 2000, siendo en el 80% de los casos técnicos o profesionales cualificados sin haber tenido que realizar ningún tipo de movilidad geográfica fuera de la provincia.

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>

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 2023-24 el Buzón SGIC de la Escuela, que atiende cuestiones relativas al desarrollo de la docencia de todas las titulaciones oficiales, registró 16 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 Ciencia e Ingeniería de la Luz

11. MODIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

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

12. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 16. 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-ETSITMCIL-01		La tasa de cobertura es muy baja	Aprovechando el Día Internacional de la Luz que tendrá lugar el 16 de mayo, con talleres y conferencias, se hará publicidad del Máster entre potenciales estudiantes.	Coordinador/a	Objetivo: Incremento a un número de nuevo ingreso de 5 estudiantes Se han realizado hasta 21 acciones de difusión (detalladas en el informe del 1ºcuatrimestre)
2023-ETSITMCIL-02		La optatividad con un número tan bajo de estudiantes podría no tener sentido (incluso con tasa de cobertura del 100%), las prácticas curriculares y la asignatura transversal no encajan bien en la estructura.	Analizar en Comisión Académica (aprovechando la modificación que hay que realizar para la adaptación al RD822/2021) cambios en la memoria: eliminar la denominación de Comisión de Coordinación académica; Estructura del plan de estudios (optatividad, prácticas, asignatura transversal); internacionalización.	Coordinador/a	Objetivo: aprobación de ANECA de la nueva Memoria de Verificación. Pendiente de la definición de un calendario para hacer las modificaciones por parte del Gobierno de la Universidad.

La acción que más se ha desarrollado ha sido la primera 2023-ETSITMCIL-01 llevando a cabo un total de 21 acciones con motivo principalmente del Día Internacional de la Luz.

13. PLAN DE MEJORAS

Tabla 17. 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-MCIL-01		Baja participación del profesorado	Envío de email a los profesores implicados sobre la importancia de su implicación y participación en el SGIC, indicando así mismo los datos de participación media en la titulación, rama y media UC. Solicitar la valoración del Área de Calidad de guardar las respuestas de un año a otro, solicitando confirmación o modificación de respuesta al profesorado en lugar de una cumplimentación total del informe P5-2.	Coordinador de Titulación	Curso 2024-25	Objetivo: Participación media superior al 65%
2024-ETSIIT-MCIL-02	Integración de la ETSIIT en la sociedad local y regional, con la difusión de las actividades en investigación y transferencia desarrolladas en el Centro.	La tasa de cobertura es muy baja	Mejorar la lista de ideas de difusión del máster e implementar más acciones.	Coordinador de la Titulación	Curso 24/25	Mejora de la tasa de cobertura. Objetivo 25% tasa de cobertura.