

INFORME FINAL DEL SISTEMA DE GARANTÍA INTERNO DE CALIDAD DEL MÁSTER EN FÍSICA, INSTRUMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA
TITULACIÓN

CURSO ACADÉMICO 2014 – 2015



**INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER EN FÍSICA,
INSTRUMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CURSO ACADÉMICO 2014 – 2015**

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, estado de cumplimiento de los objetivos de calidad y plan de mejoras de la titulación.

Todos los resultados que se presentan en este informe hacen referencia al curso académico 2014 – 2015, 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 DE POSGRADO DE LA FACULTAD DE CIENCIAS	
CARGO	NOMBRE Y APELLIDOS
Presidente	Laureano González Vega
Responsable del Máster en Física, Instrumentación y Medio Ambiente	José Ignacio González Serrano
Responsable del Máster en Ingeniería Informática	Michael González Harbour
Responsable del Máster en Matemáticas y Computación	Eduardo Casas Rentería
Responsable del Máster en Nuevos Materiales	Luis Fernández Barquín
Profesor	Juan Remondo Tejerina
Egresado	Alicia Lavín Montero
Representante del P.A.S.	Laura Martínez Fernández
Alumno	Israel Rubio Llarena

La Comisión de Calidad de la Titulación es el órgano encargado de particularizar el SGIC definido por la Universidad de Cantabria a las características del título. Además, promueve la cultura de la calidad entre todos los agentes implicados en el título, implementa los procedimientos del SGIC en la titulación y analiza 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*		
		2014-15	2013-14	2012-13	2014-15	2013-14	2012-13
Titulación	25	7	8	-	28%	32%	-
Rama Conocimiento (Ciencias)	-	19	20	19	-	-	-
Promedio Rama Conocimiento	-	6,33	5	3,8	-	-	-
Universidad de Cantabria	-	674	532	415	-	-	-

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

Tabla 3. Perfil de ingreso de la Titulación del curso académico 2014 – 2015.

	Titulación	Rama de Conocimiento (Ciencias)	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	9	24	1197
Estudiantes nuevo ingreso	7	19	674
% Mujeres	42,86%	42,11%	52,37%
% Hombres	57,14%	57,89%	47,63%

El número de estudiantes de nuevo ingreso no cubre el total de plazas ofertadas. Sería deseable poder incrementar la tasa de cobertura de la titulación.

Los estudiantes de nuevo ingreso se corresponden con aquellos que han elegido el máster como primera opción en su preinscripción. El perfil de ingreso de los estudiantes del curso 2014-2015 se adecúa a la oferta.

4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS

Tabla 4. Indicadores de la Titulación del curso académico 2014 - 2015.

AGREGACIÓN	T. Rendimiento	T. Éxito	T. Evaluación
Titulación	100	100	100
Rama de Conocimiento (Ciencias)	91,99	99,74	92,23
Universidad de Cantabria	92,33	98,15	94,07

*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIU

Definición de Indicadores*

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 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.

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.

Tabla 5. Resultados académicos de la Titulación por asignatura.

[Ver Anexo al informe](#)

Los resultados obtenidos se consideran muy satisfactorios, con tasas de aprobados del 100% en todas las asignaturas, lo que repercute directamente en una magnífica tasa de rendimiento. Además, la tasa de evaluación en las asignaturas es igualmente del 100% lo que, unido a una tasa de éxito con igual porcentaje, posibilita que al tener todas las asignaturas aprobadas durante el curso los alumnos puedan finalizar su Trabajo de Fin de Máster en el tiempo previsto.

5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

Tabla 6. Perfil del profesorado de la titulación durante el curso académico 2014 – 2015.

CATEGORÍA PROFESORADO	Nº Profesores
Catedráticos	8
Titulares y Contratados Doctores	26
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	2
Asociados	3
Otros	19
Total	58
EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	Nº Profesores
0	30
1	4
2	9
3	3
4	5
5	6
6	1
EXPERIENCIA DOCENTE	%
Menos de 5 años	12,07%
Entre 5 y 15 años	43,10%
Más de 15 años	44,83%

Tabla 7. Valoración del profesorado de la titulación en los últimos 3 años.

AGREGACIÓN	Desfavorable $X \leq 2,5$	Favorable $2,5 < X \leq 3,5$	Muy favorable $3,5 < X$
Titulación	0,0%	24,1%	75,9%
Rama Conocimiento (Ciencias)	5,5%	24,2%	70,3%
Universidad de Cantabria	8,2%	31,4%	60,5%

Tabla 8. Valoración del profesorado de la titulación en el curso académico 2014-2015.

AGREGACIÓN	Desfavorable $X \leq 2,5$	Favorable $2,5 < X \leq 3,5$	Muy favorable $3,5 < X$
Titulación	5,9%	29,4%	64,7%
Rama Conocimiento (Ciencias)	7%	32,6%	60,5%
Universidad de Cantabria	5,7%	26,7%	67,6%

Tabla 9. Valoración de las asignaturas del curso académico 2014– 2015.

AGREGACIÓN	Asignaturas con media X					
	Desfavorable $X \leq 2,5$		Favorable $2,5 < X \leq 3,5$		Muy favorable $3,5 < X$	
Titulación	1	5,9%	6	35,3%	10	58,8%
Rama de Conocimiento (Ciencias)	4	9,3%	16	37,2%	23	53,5%
UNIVERSIDAD DE CANTABRIA	30	6,1%	156	31,8%	304	62%

*Se define la unidad docente como el par asignatura – profesor.

Tabla 10. Resultado de la encuesta de los estudiantes.

		Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Ítem 1	Información contenida en Guías Docentes (objetivos, actividades de aprendizaje, metodología docente, evaluación, bibliografía, etc.).	3,17	2,69	3,27
Ítem 2	Adecuación entre el número de horas presenciales y trabajo autónomo del estudiante.	2,86	3,06	2,77
Ítem 3	Material proporcionado para el desarrollo de las asignaturas.	3,43	3,80	3,35
Ítem 4	Utilidad de la asistencia a clase, prácticas, tutorías, seminarios, participación en foros, coloquios, etc.	3,33	3,91	3,46
Ítem 5	Atención del profesorado en todo el proceso enseñanza – aprendizaje.	4,14	4,07	3,74
Ítem 6	Conocimientos que sobre las materias tiene el profesorado y cómo los transmite.	4,14	4,19	3,85
Ítem 7	Coordinación entre las asignaturas que has cursado.	2,86	3,37	2,83

Relación de Asignaturas	Valoración del Profesorado de la Asignatura	Valoración del conjunto de la Asignatura
Aplicación de la Radiación Natural al Estudio de Procesos Activos	4,50	3,50
Aplicación de la Teledetección a la Evaluación Ambiental y de los Riesgos Naturales	3,00	4,00
Computación de Alto Rendimiento	3,67	3,33
Cosmología	4,00	4,00
Dinámica y Fluctuaciones en Sistemas Extendidos	4,50	4,50
Estadística	3,14	3,71
Evaluación de Riesgos Naturales	4,50	4,00
Física de Partículas Avanzada	4,33	4,00
Instrumentación	3,86	3,29
Instrumentación para la Seguridad Radiológica en Instalaciones Médicas	4,50	4,00
Láser: Instrumentación y Aplicaciones	4,00	4,00
Métodos y Técnicas en Detección de Radiación	3,67	4,33
Modelización y Análisis Estadístico	3,29	3,57
Procesado y Análisis de Imágenes	2,50	2,00

Programación	2,71	3,14
Sistemas de Gestión de Datos Científicos	3,50	3,00
Técnicas de Detección y Análisis en Física de Altas Energías	4,33	4,00

RESUMEN DE VALORACIONES	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Parte común	3,42	3,71	3,32
Profesorado de la asignatura	3,76	4,24	3,90
Conjunto de la asignatura	3,67	4,15	3,75
TFM	4,25	4,08	3,74
Media de valoraciones	3,78	4,05	3,68

Tabla 11. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.

DIMENSIÓN DE LA DOCENCIA	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
PLANIFICACIÓN	4,34	4,42	4,38
DESARROLLO	4,43	4,36	4,29
RESULTADOS	4,51	4,43	4,34
INNOVACIÓN Y MEJORA	4,13	4,16	4,18

El perfil del profesorado refleja una cualificación y experiencia adecuada a los requerimientos de una titulación de estas características. La opinión que los estudiantes tienen sobre ellos ha sido, en líneas generales, bastante positiva, en su mayoría superior a los 3 puntos sobre 5 (con casi un 65% de valoraciones muy favorables por encima de los 3,5 puntos) y alcanzando un valor medio de 3,76.

De igual manera la opinión que los estudiantes tienen en conjunto sobre las asignaturas es buena, al haber sido todas, menos una, valoradas favorablemente o muy favorablemente. Los estudiantes, sin embargo, han manifestado que se encuentran en ocasiones frente a una excesiva carga de trabajo, debido a plazos de entrega muy cortos, a la impartición de las asignaturas optativas en sesiones intensivas en exceso y/o a la falta de coordinación con otras asignaturas. Además, en las clases con muy pocos alumnos tienen la impresión de que están peor planificadas.

El profesorado opina que la docencia del curso 2014 –2015 se ha desarrollado sin incidencias relevantes, destacando especialmente los resultados logrados por los estudiantes. En cuanto a los principales inconvenientes detectados se encuentra la coordinación de asignaturas y profesorado, la distribución de horarios y la obsolescencia que está sufriendo el equipamiento de aquellos laboratorios donde se imparte docencia práctica.

6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN

Tabla 12. Satisfacción de los grupos de interés.

	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Grado de satisfacción global de los estudiantes con el título.	3,75	3,36	3,63
Grado de satisfacción de los estudiantes con el profesorado.	3,76	4,24	3,90
Grado de satisfacción de los estudiantes con los recursos.	3,83	3,72	3,75
Grado de satisfacción del profesorado con el título (bienal).	3,45	3,38	3,86
Grado de satisfacción de los egresados con el título.	1,25	2,92	3,22
Grado de satisfacción del PAS con la titulación (cuatrienal).	3,94	-	4,16

Los grupos de interés vinculados a la titulación muestran un alto grado de satisfacción con la misma, a excepción de los egresados. Si bien este dato carece de valor estadístico, al haber respondido sólo dos titulados de los 6 posibles, resulta especialmente llamativa la baja valoración recibida, en contraposición a la del curso 2013-2014, que fue cuando cursaron sus estudios (con una valoración global de 3,60).

La satisfacción global de los estudiantes ha mejorado ligeramente, pasando de 3,60 a 3,75 al igual que la satisfacción con el profesorado (de 3,25 a 3,76) y ha bajado en relación a recursos (de 4,50 a 3,86), como se manifiesta en la percepción de los alumnos de la existencia de aulas con ordenadores lentos y una conexión a internet con muchas interrupciones. Estos valores se consideran muy adecuados aunque se

detectan algunas carencias relativas a la atención, orientación, información y asesoramiento respecto del Trabajo de Fin de Máster.

7. INSERCIÓN LABORAL

Tabla 14. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2013/2014.

	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Población	6	17	289
Respuestas	2	6	150
Participación (%)	33,3%	35,3%	51,9%
Conocimientos y competencias y su utilidad en el mercado laboral	5	6	6,19
Satisfacción con los estudios	2,5	5,83	6,45
% egresados que consideran que tienen necesidades formativas	0%	0%	39%
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	50%	83%	81%
% egresados que continúan estudiando	-	-	0%
% egresados que ha decidido tomarse un tiempo de descanso tras finalizar los estudios	-	-	0%
% egresados que no encuentra trabajo	-	-	15,4%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	-	-	3,6%
% empleos relacionados con la titulación	100%	100%	84,2%
Satisfacción con el empleo	9	7,89	7,44

Como se ha indicado anteriormente, estos resultados carecen de valor estadístico, al haber respondido sólo dos titulados de los 6 posibles. La baja valoración recibida en relación con la satisfacción con los estudios puede sugerir que, aunque el empleo esté relacionado con la titulación, quizá los estudios no hayan resultado de utilidad de cara a conseguirlo.

8. 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.

En el curso 2014-2015 en el Buzón de la Facultad de Ciencias se recibió una entrada relativa al Máster en Física, Instrumentación y Medio Ambiente, que recogía una sugerencia para la realización de la encuesta de las asignaturas. Se respondió al alumno informándole detalladamente sobre el procedimiento que se iba a seguir.

9. SEGUIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 15. Estado de los objetivos de calidad.

OBJETIVO DE CALIDAD	ACTUACIÓN/ES
Promover la Política de Calidad del Centro y difundirla entre los diferentes grupos de interés.	En el espacio del SGIC de la web de la Facultad de Ciencias se publican los acuerdos tomados en las reuniones celebradas por las Comisiones de Calidad, así como aquellos informes generados en el seno de la misma. Anualmente, se celebra una Junta de Facultad dedicada a presentar un resumen de los informes de Calidad y a debatir la conveniencia y forma de aplicación de las principales acciones de mejora.
Asumir un compromiso de mejora continua y proponer y llevar a cabo las acciones de mejora, preventivas y correctivas, que pudieran ser necesarias, estableciendo los procedimientos de actuación debidos.	Tras un análisis de los resultados, anualmente se propone un plan de mejoras en el seno de la Comisión de Calidad de cada titulación, que es revisado para ver su grado de cumplimiento. Este plan se expone en la Comisión de Calidad de Centro y se traslada a la Junta de Facultad.
Responder a las necesidades y expectativas relacionadas con la titulación de los estudiantes, egresados, profesorado y personal de administración y servicios.	Desde la Comisión de Calidad de la Titulación se trata de detectar deficiencias que afecten a la satisfacción de los distintos colectivos y corregirlas si está en su mano, o bien informar a aquel agente que tenga competencia para ello.
Implementar el SGIC aprobado por la Universidad de Cantabria en todas las titulaciones oficiales impartidas en el Centro, con el fin de garantizar un nivel de calidad que asegure su acreditación y favorezca la mejora continua del Centro y Titulaciones.	Las Comisiones de Calidad analizan cada curso académico los resultados de la implementación de los diferentes procedimientos del SGIC de la Universidad de Cantabria, que ha sido adaptado a las características de la Facultad de Ciencias y a cada una de las titulaciones.

Velar por que los programas formativos de las titulaciones impartidas en el Centro se hayan implantado de acuerdo a las condiciones establecidas en la Memoria verificada.	La Comisión de Calidad y la Comisión Académica de la titulación analizan el desarrollo del título, cada uno en su ámbito de responsabilidad, comprobando que se adecúa a lo establecido en la Memoria de Verificación, y recogiendo para tratar de implementar, en la medida de lo posible, las sugerencias recibidas en los informes de seguimiento.
----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Tabla 16. Estado de las propuestas de mejora.

PROPUESTA DE MEJORA	Realizar una mayor difusión del Máster.
DESCRIPCIÓN	
ESTADO	En desarrollo
PROPUESTA DE MEJORA	Realizar un mayor esfuerzo para atraer alumnos de otras regiones.
DESCRIPCIÓN	
ESTADO	En desarrollo
PROPUESTA DE MEJORA	Adaptar los contenidos de algunas asignaturas obligatorias al perfil de los alumnos, ya que no todos son graduados/licenciados en Física.
DESCRIPCIÓN	
ESTADO	En desarrollo
PROPUESTA DE MEJORA	Mejorar el procedimiento de lecturas de los Trabajos Fin de Máster favoreciendo la agrupación de convocatorias.
DESCRIPCIÓN	
ESTADO	Realizado
PROPUESTA DE MEJORA	Establecer horarios claros en las asignaturas obligatorias y reunir a los profesores responsables de asignaturas afines para mejorar la coordinación
DESCRIPCIÓN	
ESTADO	Realizado
PROPUESTA DE MEJORA	Revisar el procedimiento de realización de encuestas a los alumnos y profesores dada la relativamente baja participación.
DESCRIPCIÓN	
ESTADO	Realizado

Durante el curso 15/16 se validará el impacto que ha tenido la definición de horarios estables para la asignaturas obligatorias y se analizará hasta qué punto ha mejorado la coordinación entre asignaturas afines.

10. PLAN DE MEJORAS

Tabla 17. Plan de mejoras de la titulación para el curso académico 2015 - 2016.

PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE	PLAZO
Adecuar los horarios a los estipulados para evitar problemáticas derivadas de su reajuste.	Coordinador Comisión Académica	
Valorar si la impartición de las asignaturas en periodos cortos y concentrados es la opción más apropiada.	Coordinador Comisión Académica	
Adecuar las guías docentes a la realidad, en especial en lo relacionado con la planificación y los sistemas de evaluación.	Coordinador Comisión Académica	
Mejorar la coordinación, tanto a nivel de máster como dentro de las asignaturas.	Coordinador Comisión Académica	
Reforzar las actividades informativas (presentación del máster, TFM, salidas profesionales...)	Coordinador Comisión Académica	

ANEXO AL INFORME

Tabla 5. Resultados académicos de la Titulación por asignatura.

ASIGNATURA	% Aprobados	% Suspensos	% No Presentados
(M1532) Estadística	100%	0%	0%
(M1533) Modelización y Análisis Estadístico	100%	0%	0%
(M1534) Instrumentación	100%	0%	0%
(M1535) Programación	100%	0%	0%
(M1536) Astrofísica Extragaláctica	100%	0%	0%
(M1537) Cosmología	100%	0%	0%
(M1538) Técnicas Instrumentales en Astrofísica	100%	0%	0%
(M1539) Física de Partículas Avanzada	100%	0%	0%
(M1540) Técnicas de Detección y Análisis en Física de Altas Energías	100%	0%	0%
(M1541) Dinámica y Fluctuaciones en S. Extendidos	100%	0%	0%
(M1542) Láser: Instrumentación y Aplicaciones	100%	0%	0%
(M1543) Metrología	100%	0%	0%
(M1544) Mét. y Técnicas en Detección de Radiación	100%	0%	0%
(M1545) Instrument. para la Seguridad Radiológica en Instalaciones Médicas	100%	0%	0%
(M1546) Procesado y Análisis de Imágenes	100%	0%	0%
(M1547) Sistemas de Gestión de Datos Científicos	100%	0%	0%
(M1548) Computación de Alto Rendimiento	100%	0%	0%
(M1550) Aplicación de la Radiación Natural al Estudio de Procesos Activos	100%	0%	0%
(M1551) Meteorología y Clima	100%	0%	0%
(M1552) Evaluación de Riesgos Naturales	100%	0%	0%
(M1553) La Eval. Ambiental Mediante el Uso de SIG	100%	0%	0%
(M1554) Aplicación de la Teledetección a la Evaluación Ambiental y de los Riesgos Naturales	100%	0%	0%
(M1556) Trabajo Fin de Máster	100%	0%	0%