

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

ESTADO DE LA ACTIVIDAD ACADÉMICA DE LA
TITULACIÓN
CURSO ACADÉMICO 2015 – 2016



**INFORME FINAL DEL SGIC DEL MÁSTER UNIVERSITARIO EN
FÍSICA, INSTRUMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
CURSO ACADÉMICO 2015 – 2016**

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 2015 – 2016, 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 Posgrado 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*		
		2015-16	2014-15	2013-14	2015-16	2014-15	2013-14
Titulación	25	4	7	8	16%	28%	32%
Rama Conocimiento	65	13	19	20	20%	29%	31%
Universidad de Cantabria	1288	680	674	532	53%	52%	41%

*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 2015 – 2016.

	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Preinscripciones en Primera Opción	4	14	1135
Estudiantes nuevo ingreso	4	13	680
% Mujeres	25%	31%	49%
% Hombres	75%	69%	51%

En el curso 2015-2016 se ha producido una disminución sustancial respecto al número de alumnos del año anterior, teniendo en cuenta la baja matriculación. Esta tendencia a la baja se mantiene desde el inicio de los estudios, aunque a la vista de los datos de matriculación disponibles para el curso 2016-2017 (5 nuevos alumnos) tampoco se puede establecer como algo definitivo. Lo que sí

parece evidente es que se necesita prestar atención a la captación de nuevos alumnos y recapacitar sobre los motivos por los que este máster no está atrayendo a más estudiantes.

Los estudiantes matriculados de nuevo ingreso se corresponden con los que realizaron la preinscripción en primera opción. Su perfil ha sido adecuado a las características de la titulación, aunque uno de ellos ha necesitado cursar complementos de formación, si bien esto no ha sido impedimento para el correcto seguimiento de las asignaturas en que estaba matriculado.

4. INDICADORES DE LA TITULACIÓN Y RESULTADOS ACADÉMICOS

Tabla 4. Indicadores de la Titulación del curso académico 2015 - 2016.

AGREGACIÓN	Dedicación lectiva media (ECTS)	T. Rendimiento	T. Éxito	T. Evaluación	T. Eficiencia	Duración media
Titulación	55	100	100	100	100	1
Rama de Conocimiento	46	84,07	96,94	86,73	94,51	1,4
Universidad de Cantabria	50	92,24	97,85	94,27	97,38	1,44

*Indicadores provisionales hasta su consolidación por el SIIU

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.

Duración media: Sumatorio de la diferencia entre el año de graduación y el año de inicio de los estudios de los estudiantes egresados ese curso dividido por el número de alumnos egresados ese curso.

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](#)

A la vista de los indicadores, parece intuirse que los alumnos no tienen problema en finalizar los estudios de máster en el tiempo previsto para ello. No se disponen de datos oficiales de abandono, pero dado el bajo número de alumnos es posible hacerles un seguimiento, y se ha constatado que, hasta el momento, no se ha producido abandono en los estudios.

Tampoco se disponen de datos oficiales sobre la graduación, si bien es cierto que, de igual manera que con la tasa de abandono, es posible estimarla en un 100%. En el curso 2015-2016 hubo 3 egresados entre los 4 alumnos de nuevo ingreso de dicho curso, con lo que los datos resultan muy satisfactorios.

Respecto a las asignaturas, los resultados académicos son muy positivos, tal como remarcan los docentes en los informes realizados.

5. CALIDAD DE LA DOCENCIA Y DEL PROFESORADO

Tabla 6. Perfil del profesorado de la titulación durante el curso académico 2015 – 2016.

CATEGORÍA PROFESORADO	Nº Profesores
Catedráticos	8
Titulares y Contratados Doctores	23
Ayudantes y Profesores Ayudantes Doctores	3
Asociados	1
Otros	21
Total	56
EXPERIENCIA INVESTIGADORA (SEXENIOS)	Nº Profesores
0	29
1	4
2	8
3	2
4	6
5	6
6	1
EXPERIENCIA DOCENTE	%
Menos de 5 años	10,71
Entre 5 y 15 años	35,71
Más de 15 años	53,57

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	6,7%	36,7%	56,7%
Rama Conocimiento	13,1%	31,1%	55,7%
Universidad de Cantabria	9,5%	28,6%	61,9%

Tabla 8. Resultado del Informe del Profesor sobre la docencia.

DIMENSIÓN DE LA DOCENCIA	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
PLANIFICACIÓN	4,25	4,49	4,30
DESARROLLO	4,40	4,49	4,26
RESULTADOS	4,52	4,49	4,34
INNOVACIÓN Y MEJORA	4,21	4,37	4,24

El perfil del profesorado se mantiene similar al año anterior, posiblemente motivados los mínimos cambios (disminución en 3 titulares y/o contratados doctores y de 2 asociados, compensados parcialmente con la incorporación de 1 ayudante o ayudante doctor y 2 personas en la categoría de otros) por algún tipo de rotación del profesorado, considerándose igualmente adecuado a los requerimientos de la titulación.

No se dispone de los resultados de encuesta a los estudiantes al haber contestado sólo un estudiante. Durante el desarrollo de las diferentes asignaturas parece que no se ha informado de ninguna incidencia, y si hubo algún problema puntual se solventó durante el transcurso de las mismas sin mayor relevancia.

Los profesores ofrecen una valoración muy positiva a todas las dimensiones de la docencia, en la misma línea que la Universidad de Cantabria. El aspecto mejor valorado ha sido el relacionado con los resultados obtenidos, que revelan una gran satisfacción por parte de los profesores, aunque en ocasiones señalen un nivel muy dispar de conocimientos previos pero que no parece haber impedido la buena marcha del curso. Como aspectos más destacables los docentes llaman a la reflexión sobre el despliegue de recursos necesario para atender a tan escaso número de matriculados (en ocasiones solamente 1) y aunque alaban la coordinación dentro de las distintas asignaturas sí que se demanda un procedimiento de coordinación a nivel de titulación. En general las clases se han

desarrollado sin incidencias, aunque se reclaman algunas mejoras de equipamiento, ya que han provocado dificultades en la impartición de alguna asignatura.

El coordinador del máster, por su parte, reafirma muchos de los aspectos hasta ahora señalados. Considera de gran importancia incidir en la información sobre el proceso docente a los profesores, sobre todo respecto a plazos para elaborar guías docentes, validar actas, etc. para evitar retrasos; y también reclama acceso, con las limitaciones necesarias, a cierta información sobre los alumnos, en particular, resultados de evaluaciones.

6. SATISFACCIÓN DE LOS GRUPOS DE INTERÉS CON LA TITULACIÓN

Tabla 9. Satisfacción de los grupos de interés.

	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Participación estudiantes (%)	67%	60%	35%
Participación PDI (%)	56%	64%	59%
Participación egresados (%)	43%	57%	52%
Participación PAS (%)	83%	-	-
Satisfacción global de los estudiantes con el título	4,00	3,83	3,46
Satisfacción de los estudiantes con el profesorado	-	2,87	3,63
Satisfacción de los estudiantes con los recursos	3,50	4,20	3,68
Satisfacción del profesorado con el título (bienal)	3,22	3,53	3,99
Satisfacción del profesorado con los recursos (bienal)	3,89	4,17	4,04
Satisfacción de los egresados con el título	3,83	3,62	3,69
Satisfacción del PAS con la titulación (bienal)	4,14	-	-

Los diferentes grupos de interés vinculados a la titulación muestran un alto grado de satisfacción. Destaca especialmente la valoración de los egresados en el sentido de que ha aumentado más de dos puntos en relación al año anterior.

La satisfacción global de los estudiantes es alta, superando a la media de la Universidad de Cantabria. Aunque no se dispone del dato de valoración del

profesorado, al haber contestado un único alumno la encuesta a estudiantes, de la encuesta de satisfacción se puede intuir que los estudiantes están satisfechos, al otorgar un 4 a la "Labor realizada por el conjunto de docentes de la Titulación". Si bien casi todos los aspectos están favorablemente valorados, los alumnos consideran que no reciben (o, al menos, no de la manera más adecuada) información relacionada con programas de movilidad, prácticas y el procedimiento del desarrollo del TFM. Curiosamente es en estos aspectos sobre los que se hace un especial difusión entre el alumnado por parte del decanato, lo que merece una reflexión para ver si la información está bien adaptada a las características de un estudiante de máster.

La participación del profesorado en la encuesta de satisfacción con la titulación es de un 64%. En un principio llama la atención que, de ese porcentaje, sólo un 38% declare disponer de una visión global de la titulación pero, analizando con más detalle, parece que se deba a la fuerte influencia que ejerce la presencia del personal del CSIC en la docencia de las asignaturas. En general hay buenas valoraciones, recibiendo las más bajas las preguntas relacionadas con la actividad investigadora y la promoción profesional. La valoración global del título, aun siendo favorable, recibe una valoración inferior a la media de la universidad, debido en parte a la percepción del profesorado de que el máster resulta en general poco atractivo para el alumnado, al no proporcionar ningún elemento de especialización, causando algún desánimo por el bajo número de matrículas.

Las encuestas de satisfacción al PAS se desarrollaron en el verano del curso 2015-2016, y tienen carácter bienal. La participación fue del 81%, con una valoración general de 4,15 puntos sobre 5. Pese a las buenas valoraciones en todos los ítems, el PAS del centros señala que en ocasiones existe escasez de recursos para el desarrollo de ciertos trabajos (administrativos, laboratorio y/o de biblioteca) y también falta de conocimiento de la labor y/o reconocimiento positivo por parte de otras unidades funcionales.

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

Un solo alumno del Máster en Física, Instrumentación y Medio Ambiente ha realizado prácticas externas. Tanto el tutor académico como el tutor externo valoran positivamente el desarrollo de las prácticas, y destacan que ha habido un buen aprovechamiento de las mismas, ya que han permitido al alumno alcanzar una interesante madurez en la aplicabilidad de técnicas novedosas para el ámbito industrial.

8. MOVILIDAD

En el curso 2015-2016 ha participado un estudiante del Máster en Física, Instrumentación y Medio Ambiente en el programa USA, Canadá y Australia. Si bien en general sus valoraciones han sido positivas, parece que ha notado alguna deficiencia en la información ofrecida por la UC sobre los Programas de Movilidad (página web y sesiones de orientación). Dado el mayor número de alumnos en estudios de grado, el enfoque de los programas de movilidad está orientado fundamentalmente a dichos estudios y, como tal, lo percibe el alumno de máster. Tal vez convendría una reflexión sobre la revisión de la información para este tipo de alumnos.

9. INSERCIÓN LABORAL

Tabla 10. Situación de los estudiantes egresados de la titulación en el curso académico 2014/2015, tras UN año desde la finalización de sus estudios.

ÍTEMS	Titulación	Rama de Conocimiento	Universidad de Cantabria
Estudiantes egresados en el curso académico de referencia	7	21	445
Nº de Respuestas	3	12	230
Participación (%)	43%	57%	52%
Conocimientos y competencias adquiridos y su utilidad en el mercado laboral	1	2,79	3,18
Satisfacción con los estudios	3,83	3,79	3,49

% egresados que consideran que tienen necesidades formativas que deberían haber sido cubiertas durante los estudios	67%	33%	59%
% egresados que trabajan o han trabajado desde la finalización de los estudios	67%	64%	64%
% egresados que continúan estudiando y ampliando su formación	0%	12%	8%
% egresados que ha decidido tomarse un tiempo de descanso tras finalizar los estudios	0%	0%	1%
% egresados que no encuentra trabajo (relacionado o no con los estudios realizados)	33%	24%	19%
% egresados que realizan otras actividades distintas de las anteriores	0%	0%	8%
% empleos con mucha relación con la titulación	100%	38%	53%
% egresados a los que exigieron titulación universitaria en su empleo	100%	88%	90%
% egresados con contrato a jornada completa	100%	88%	75%
Satisfacción con el empleo	4,25	3,62	3,69

Los egresados en el curso 2014-2015 muestran, tras un año desde la finalización de sus estudios de máster, un alto grado de satisfacción con los mismos. No obstante señalan que el Máster en Física, Instrumentación y Medio Ambiente tiene un carácter demasiado generalista, y que les resultaría más interesante una formación más específica en las distintas ramas de interés, lo que apenas se aborda. De igual modo se echa de menos una programación más orientada al mundo empresarial.

En relación a los empleos, el grado de satisfacción supera ampliamente a la media de la rama de conocimiento y de la universidad. Se trata de empleos con mucha relación con la titulación, lo que parece fomentar esa valoración tan positiva.

Los resultados completos sobre la inserción laboral de los doctorados 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.

En el curso 2015-2016 en el Buzón de la Facultad de Ciencias no se recibió ninguna entrada relativa al Máster en Física, Instrumentación y Medio Ambiente.

11.SEGUIIMIENTO DE LA TITULACIÓN

Tabla 11. 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 sus 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 12. Estado de las propuestas de mejora.

PROPUESTA DE MEJORA	Adecuar los horarios a los estipulados para evitar problemáticas derivadas de su reajuste.
DESCRIPCIÓN	Se ha insistido sobre esta situación al profesorado y se ha producido alguna mejora.
ESTADO	Realizado, aunque se mantiene vigente y no limitado a un solo curso.
PROPUESTA DE MEJORA	Valorar si la impartición de las asignaturas en periodos cortos y concentrados es la opción más apropiada.
DESCRIPCIÓN	Este tema se encuentra en discusión y revisión por el momento.
ESTADO	En proceso.
PROPUESTA DE MEJORA	Adecuar las guías docentes a la realidad, en especial en lo relacionado con la planificación y los sistemas de evaluación.
DESCRIPCIÓN	Todos los años se revisan las guías docentes y se va mejorando en ese sentido.
ESTADO	Realizado, aunque se mantiene vigente y no limitado a un solo curso.
PROPUESTA DE MEJORA	Mejorar la coordinación, tanto a nivel de máster como dentro de las asignaturas.
DESCRIPCIÓN	Este es un aspecto en continua mejora.
ESTADO	Se mantiene vigente y no limitado a un solo curso.
PROPUESTA DE MEJORA	Reforzar las actividades informativas (presentación del máster, TFM, salidas profesionales...)
DESCRIPCIÓN	No consta un refuerzo real aparte de las actividades orquestadas desde el Decanato.
ESTADO	Se mantiene vigente y no limitado a un solo curso.

12. PLAN DE MEJORAS

Tabla 13. Plan de mejoras de la titulación.

PROPUESTA DE MEJORA	RESPONSABLE
Reforzar las actividades grupales	Coordinador del Máster
Disponer, sin necesidad de solicitarla puntualmente, de acceso a la información de los estudiantes de interés para el coordinador: matrícula, resultados ...	Coordinador del Máster

Organizar una jornada de acogida a todos los estudiantes de máster al estilo de lo que se hace para el grado o, en su defecto, en la titulación.	Coordinador del Máster
Ajustar más el período de realización de la encuesta del profesorado y coordinador para que los resultados estén disponibles, al no haberse realizado en ocasiones la evaluación definitiva de los alumnos cuando se exige su cumplimentación.	Área de Calidad
Reflexionar sobre el formato de encuesta de máster, ya que el actual formato complica el hecho de extraer información concreta de puntos fuertes y débiles de la docencia desde la perspectiva del alumno al no estar particularizada para cada profesor.	Área de Calidad

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	83,33%	0%	16,67%
(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%
(M1544) Mét. y Técnicas en Detección de Radiación	100%	0%	0%
(M1545) Instrumentación para la Seguridad Radiológica en Instalaciones Médicas	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 Evaluación 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%
(M1583) Prácticas Externas	100%	0%	0%
TOTAL MÁSTER	97,3%	0%	2,7%