

**CONTESTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE CANTABRIA AL  
INFORME PROVISIONAL DE EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD  
DE VERIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS OFICIAL**

<b>Denominación del Título</b>	Graduado o Graduada en Física por la Universidad de Cantabria
<b>Menciones</b>	Mención en Física Fundamental, Mención en Física Aplicada
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de Cantabria
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de Cantabria
<b>Centro/s</b>	• Facultad de Ciencias
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ciencias

**ASPECTOS A SUBSANAR**

Las modificaciones propuestas son adecuadas. Sin embargo, para que puedan ser aceptadas y, tal y como se le indicó a la Universidad en el informe de ANECA de 30 de enero de 2015 han de ser declaradas en el formulario de modificaciones las que se han realizado en el criterio 4 (acceso y admisión de estudiantes) y en el criterio 5 (planificación de las enseñanzas).

Se ha procedido a declarar en el formulario las modificaciones efectuadas en el criterio 4 (acceso y admisión de estudiantes) y en el criterio 5 (planificación de las enseñanzas).

La modificación efectuada en el criterio 4 (acceso y admisión de estudiantes) se ha realizado para adaptar su contenido a lo dispuesto en el Real Decreto 412/2014.

Las modificaciones indicadas en el criterio 5 se corresponden con aspectos que no se reflejaron en su momento en la Memoria original al tratarse de apartados que no existían como tales en la misma.

La información introducida en estos apartados se ha venido aplicando desde el inicio de la impartición de los estudios del Grado en Física por lo que ahora únicamente se ha procedido a incorporarlos a la nueva estructura de la Memoria de Verificación.

FECHA: 04/02/2015  
EXPEDIENTE Nº: 1369/2009  
ID TÍTULO: 2500906

**CONTESTACIÓN DE LA UNIVERSIDAD DE  
CANTABRIA AL INFORME PROVISIONAL DE  
EVALUACIÓN DE LA SOLICITUD DE  
VERIFICACIÓN DE PLAN DE ESTUDIOS OFICIAL**

<b>Denominación del Título</b>	Graduado o Graduada en Física por la Universidad de Cantabria
<b>Menciones</b>	Mención en Física Fundamental, Mención en Física Aplicada
<b>Universidad solicitante</b>	Universidad de Cantabria
<b>Universidad/es participante/s</b>	Universidad de Cantabria
<b>Centro/s</b>	• Facultad de Ciencias
<b>Rama de Conocimiento</b>	Ciencias

## ASPECTOS A SUBSANAR

### Criterio 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES.

Desarrollo del apartado relativo a criterios de admisión (con alusión al Real Decreto 1892/2008, pero no al Real Decreto 412/2014, que deroga el anterior). En relación con dicha modificación, además de realizar la actualización normativa, y de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 412/2014, la Universidad deberá aportar los criterios de acreditación y ámbito de la experiencia laboral o profesional; entre dichos criterios se incluirá en todo caso una entrevista personal con el candidato.

Se ha procedido a modificar la información incluida en el apartado 4.2 de la memoria de verificación para adaptarlo a lo dispuesto en el Real Decreto 412/2014.

Asimismo se ha incluido la información sobre el acceso a los estudios mediante la acreditación de experiencia laboral o profesional.

### CRITERIO 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS.

Se han incorporado las metodologías docentes, los sistemas de evaluación así como la ponderación de éstos.

El presente informe únicamente recoge la evaluación de los aspectos señalados en la solicitud de modificaciones presentadas a través de la sede electrónica del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte, no considerándose evaluados aquellos aspectos que la Universidad haya modificado en la memoria y no hayan sido señalados en el formulario de modificación.

La información introducida en los apartados de metodologías docentes y sistemas de evaluación son datos que anteriormente la aplicación VERIFICA no nos solicitaba, aunque el plan de estudios ya aplicaba esos datos por lo que han sido incorporados a la memoria por requisito de la aplicación y no suponen una modificación de la Memoria ya verificada.

## EXPLICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES EFECTUADAS CON FECHA OCTUBRE 2014

Debido a los requerimientos de la Conferencia General de Política Universitaria y los propios de la Universidad de Cantabria relativos a numerus clausus en las titulaciones, es necesario realizar un ajuste en la oferta de plazas, lo que implica el volcado de información no contemplada en la memoria original.

- Se han añadido las metodologías docentes.
- Se han añadido las ponderaciones a los sistemas de evaluación.
- Se ha revisado el número de plazas de nuevo ingreso ofertadas, al ser necesaria la inclusión de un cupo.

### Justificación de la modificación del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas

En base al protocolo establecido por la Conferencia General de Política Universitaria acerca de la oferta de plazas autorizada en las titulaciones y la restricción propia de la Universidad de Cantabria por la que el numerus clausus de una titulación de grado no deberán ser nunca inferior al tamaño de grupo docente (60 plazas), existe una discrepancia entre dicho numerus clausus y el número de alumnos previsto en la memoria (40) superior al 10%.

La estimación del número de plazas de nuevo ingreso ofertadas para los 4 primeros años de implantación se hizo con carácter orientativo (40 plazas), y el número medio de alumnos durante esos 4 primeros años ha quedado por debajo de 40. Durante los dos últimos cursos, sin embargo, la demanda se ha situado en promedio por encima de 50 alumnos. Se cuenta con los recursos suficientes para poder mantener ese incremento de plazas, si se diese la demanda, hasta 60.

## EXPLICACIÓN DE LAS MODIFICACIONES EFECTUADAS RESPECTO A LA MEMORIA DE VERIFICACIÓN ORIGINAL

De acuerdo con lo establecido en el apartado tres del Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, por el que se establece la ordenación de las enseñanzas universitarias, se propone la inclusión de las siguientes menciones:

- Mención en Física Fundamental.
- Mención en Física Aplicada.

Estas dos menciones estaban ya contempladas en la memoria de verificación original formando parte de uno de los cuatro módulos en los que se estructuraba el Grado. En concreto se denominaba "Módulo de Especialización". Este módulo incluía dos orientaciones posibles que son las que aquí se recogen: Física Aplicada y Física Fundamental. Esta última tenía la denominación "Investigación". Sin embargo, sin modificar la estructura y enfoque que esta mención tenía en el apartado 5 de la Memoria original, se propone un nombre distinto para la misma, Física Fundamental, que nos parece más adecuado y evita posibles confusiones al respecto. Ambas menciones conllevan la realización de un bloque de al menos 5 asignaturas optativas, todas ellas descritas en el apartado 5 "Planificación de las enseñanzas" de la memoria.

Igualmente se ha aprovechado para ajustar el calendario de implantación del grado, que finalmente se está produciendo curso a curso.

## 2. JUSTIFICACIÓN

### 2.1. Justificación del título propuesto, argumentando el interés académico, científico o profesional del mismo

Esta propuesta de estudios de grado en Física trata de recoger tanto su faceta como disciplina científica básica, cómo su carácter aplicado en muy diversos campos.

La Física es el paradigma de lo que llamamos Ciencia y es además uno de los pilares de la tecnología. Es bien sabido que las aportaciones de la Física han cambiado nuestro modo de entender la realidad e incluso nuestro modo de vida.

Su interés científico es evidente: es necesario formar futuros profesionales de la investigación científica que tras una posterior formación de doctorado sean capaces de abordar problemas pendientes de resolver en el campo de la Física y de otras ciencias afines.

El mejor conocimiento del universo, el análisis y estudio de nuevos materiales, la comprensión de las interacciones básicas, las fundamentos de la nanociencia y sus futuras aplicaciones, la búsqueda de nuevas fuentes energéticas, o las aplicaciones ligadas a mecánica cuántica, son algunas de las temáticas científicas de plena actualidad conectadas muy directamente con la Física y sus aplicaciones.

Por otro lado, en la actualidad la Física está adquiriendo una mayor relevancia y proyección pluridisciplinar que pasa por su importancia además de en los ámbitos científicos tradicionales, en campos ligados a ciencias sociales, biociencias y aplicaciones médicas.

Desde el punto de vista profesional, la formación que, al menos en los últimos años, recibe un estudiante del Grado en Física produce profesionales versátiles, acostumbrados al análisis y modelización de situaciones complejas que les dota de una alta capacidad para resolver problemas de muy diversa índole. Todo ello se refleja en el variado espectro de empleos a los que acceden: Docencia universitaria y/o investigación, Docencia no universitaria, Administración pública, Empresas de Banca, Finanzas y Seguros, Empresas de Consultoría y control de calidad, Empresas de Informática y Telecomunicaciones, Empresas de energía, Hospitales, etc tal y como se recoge en el Libro Blanco de la Titulación de Física elaborado por la Conferencia de Decanos de Física dentro del Programa de Convergencia Europea de la ANECA ([http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco\\_jun05\\_fisica.pdf](http://www.aneca.es/activin/docs/libroblanco_jun05_fisica.pdf))

### Justificación de las menciones al título establecidas

Tal y como se menciona en la memoria el objetivo principal es proporcionar a los alumnos competencias específicas más acordes con la orientación que desean elegir para su futuro profesional.

La mención Física Fundamental está orientada para aquellos alumnos que desean profundizar en diversos campos de la Física ligados a diferentes líneas de investigación (Astrofísica, Física de Materiales, Física de partículas, Fotónica) con una clara vocación de continuar futuros estudios de Máster y Doctorado más ligados al ámbito de la docencia e investigación superiores. En el caso de esta mención, sería obligatorio cursar una asignatura de 6 créditos de Mecánica Cuántica.

La mención de Física Aplicada trataría de responder a una orientación profesional o aplicada en ámbitos más ligados a empresas de desarrollo e innovación tecnológicas o incluso la docencia no universitaria. Tal y como se recogen en diferentes publicaciones de instituciones

nacionales e internacionales, la actividad de los Físicos en estos campos no tan directamente ligados con la investigación es muy relevante. La oferta de materias sería en áreas de aplicación (Química, Radiofísica, Física de la Tierra, Fuentes de Energía, Electrónica Aplicada, Didáctica Experimental)

En ambas menciones, dos asignaturas optativas de carácter transversal se ofertarían de forma común: Técnicas Experimentales Avanzadas y Computación Avanzada.

Los alumnos que quisieran obtener una de las menciones deberán cursar 30 créditos en asignaturas optativas propias de la mención en cuestión, entendiendo que al menos una de ellas sería de las denominadas anteriormente transversales.

Adicionalmente, en el caso de Física Fundamental, también sería obligatorio cursar la Mecánica Cuántica como se mencionó anteriormente