Documentación Programa Máster Universitario en Física de Partículas y del Cosmos (IFCA (CSIC_UC) / JAE-INTRO-ICU)

Convocatoria: C.2026

Área: A.- CIENCIAS Y TECNOLOGÍAS DE LA COMUNICACIÓN

Entidad Académica: Universidad de Cantabria

Presentación

El Máster en Física de Partículas y del Cosmos de la Universidad de Cantabria y la Universidad Internacional Menéndez-Pelayo quiere satisfacer una demanda clara de obtener una formación de alto nivel, orientada hacia la investigación y focalizada en las especializaciones de física de partículas y del cosmos. Esas dos líneas de investigación han generado un gran interés nacional e internacional en los últimos años, debido en parte a la inmensa actividad investigadora que se ha desarrollado en ambas líneas dentro de grandes colaboraciones internacionales como las misiones XMM, Planck y Herschel de la Agencia Europea del Espacio, o la colaboración CMS del gran acelerador hadrónico del CERN, el centro europeo de física de partículas, y que cuentan con la participación de docentes e investigadores/as de la UC y del CSIC.

En la última década se ha producido una convergencia notable entre las comunidades de astrofísica y de física de partículas debido a la evolución que han tenido algunos aspectos clave de ambas disciplinas. Hoy ya es globalmente reconocido por la comunidad científica que un enfoque multidisciplinar que aproveche la clara sinergia entre ambas especializaciones es crucial para el estudio de temas de mayor interés en la actualidad, como la formación y evolución del universo o la naturaleza de la materia oscura, por citar solo dos ejemplos. Con la intención de formar al alumnado tanto de nuestro país como personas extranjeras, se ha buscado un máster que, sin perder el carácter avanzado, permita una transversalidad en el perfil de acceso. El máster tiene deliberadamente una fuerte componente de investigación fundamental con la intención de acercar al alumnado a los grupos de investigación españoles más activos en las dos áreas de especialización.

Cuenta entre el profesorado no solo con docentes de la**Universidad de Cantabria,** sino también con el equipo investigador del **Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC)**, en concreto del Instituto de **Física de Cantabria (IFCA).** Además, cuenta, a título individual, con la participación de equipo investigador de otros centros del CSIC dentro de la misma línea de investigación, así como de otras universidades y centros de investigación nacionales y extranjeros.

Este máster pretende capacitar al alumnado para, si así lo desea, continuar con una formación basada en la investigación científica, accediendo a cualquier programa de doctorado dentro o fuera de España. Más allá de la clara orientación investigadora y de la formación avanzada en las especialidades de astrofísica y física de partículas, el máster también contiene asignaturas, tanto obligatorias como optativas, que proporcionan una formación transversal en aspectos de gran valor fuera del ámbito exclusivamente académico, como métodos de análisis, estadística, programación avanzada, desarrollo de detectores de partículas y técnicas instrumentales para la detección de diferentes formas de radiación.

Aunque el objetivo principal de estas asignaturas es proporcionar la base indispensable de conocimientos necesarios para cualquiera de las dos especialidades, también dotan al alumnado de un gran valor añadido para poder ser absorbidos en el mundo empresarial, en los ámbitos de las telecomunicaciones, las empresas de programación, la electrónica, y en diversos sectores donde se requiera una capacidad avanzada de análisis de datos y de simulaciones.

Más información en: https://masterphyparcos.ifca.es/

Ficha Técnica

Duración del programa	De octubre de 2026 hasta julio de 2027
Instituciones participantes	Instituto de Física de Cantabria (CSIC - UC) Consejo Superior de Investigaciones Científicas (CSIC) Universidad de Cantabria (UC) Universidad Internacional Menéndez Pelayo (UIMP)
Número de becas	2
Número de horas	1500 horas/60 créditos ECTS: 315 horas de trabajo en aula y laboratorio 450 horas de Trabajo Fin de Máster 735 horas de estudio y trabajo individual o en grupo del alumnado
Lugar	Universidad de Cantabria, Santander, España
Sede de los cursos	Facultad de Ciencias
Horario	mayoritamente de lunes a viernes 09:30 horas -13.30 horas
Plazo de presentación de solicitudes	Hasta el 2 de marzo de 2026, a las 09:00 a.m. (hora española)
Plazo de comunicación de admisiones	Hasta el 31 de julio de 2026

Programa académico

El máster está organizado en 4 Módulos, divididos en Materias, y éstas en asignaturas. El Máster tiene un conjunto de asignaturas obligatorias (con un total de 42 ECTS: 24 del Módulo Común y 18 del Módulo Trabajo de Fin de Máster), y permite optar por una de sus dos especializaciones (Física de Partículas y Física del Cosmos), cada una de ellas de 12 ECTS (obligatorias para cada especialidad, Módulo de Especialización). A lo anterior, el alumnado ha de añadir, al menos otros 6 ECTS de entre una oferta de asignaturas optativas (Módulo de Investigación Avanzada), o alguna de las obligatorias de la especialización no escogida (Módulo de Especialización).

El esquema del programa académico sería:

MÓDULO COMÚN

Materia Estadística, análisis de datos y programación

Asignatura: Estadística y análisis de datos (6 ECTS)

Asignatura: Programación en el entorno científico (3 ECTS)

Materia Física de Partículas y del Cosmos

Asignatura: Modelo Estándar de Física de Partículas (6 ECTS)

Asignatura: Física del Cosmos (6 ECTS)

Asignatura: Frontier research in astrophysics and particle physics (3 ECTS)

MÓDULO TRABAJO FIN DE MÁSTER

Materia Trabajo Fin de Máster

Asignatura: Trabajo Fin de Máster (18 ECTS)

MÓDULO DE ESPECIALIZACIÓN

Materia Especialización en Física de Partículas

Asignatura: Métodos y técnicas de detección en Física de Partículas (6 ECTS)

Asignatura: Herramientas de análisis en Física de Partículas (6 ECTS)

Materia Especialización en Física del Cosmos

Asignatura: Cosmología (6 ECTS)

Asignatura: Astrofísica Extragaláctica (6 ECTS)

MÓDULO INVESTIGACIÓN AVANZADA*

Materia Física de Partículas y Cosmología Avanzada

Asignatura: El Universo Oscuro (6 ECTS)

Asignatura: Exploración multi-mensajero del Universo (6 ECTS)

Materia Proyecto de investigación

Asignatura: Proyecto de Investigación I (6 ECTS)

Asignatura: Proyecto de Investigación II (6 ECTS)

Asignatura: Proyecto de Investigación III (6 ECTS)

Materia Computación Avanzada

Asignatura: Computación de alto rendimiento (6 ECTS)

*visitar la página web de Máster en la Universidad de Cantabria para comprobar cuál es la oferta académica del próximo curso

https://web.unican.es/centros/ciencias/estudios-de-master/master-interuniversitario-%28uc-uimp%29-en-fisica-de-particulas-y-del-cosmos

Nota de interés: Por favor, tenga en cuenta que, al no existir un espacio común de educación superior entre España y América Latina, la Fundación Carolina no puede garantizar en modo alguno la posible convalidación u homologación posterior de los títulos académicos obtenidos.

Requisitos

- Ser nacional de algún país de América Latina miembro de la Comunidad Iberoamericana de Naciones o de Portugal y residir en alguno de ellos.
- Tener una dirección de correo electrónico.
- Podrán acceder de manera directa las personas candidatas que posean la licenciatura o grado en Física cuyos créditos de formación superen los 240. También tendrán acceso los graduados/as en Física de universidades españolas y extranjeras que hayan completado una titulación de al menos 180 créditos. La **Comisión de Coordinación Académica**, podría proponer, según cada caso particular, la realización de algún complemento formativo.
- Podrán acceder los estudiantes procedentes de titulaciones afines (**por ejemplo, Grados de Matemática, Ingeniería Química, Ingeniería Informática, o Ingeniería de Tecnologías de Telecomunicación**) cuyos créditos de formación superen los 240 créditos, siempre y cuando la **Comisión de Coordinación Académica** considere que su formación previa en Física, Matemáticas y Programación Básica sea suficiente, y se pueda completar, en cualquier caso, con la realización de una serie de complementos formativos.
- **Los estudiantes deberán acreditar que tienen un dominio del inglés equivalente al B2.** En ausencia de una acreditación oficial, ésta capacidad podrá ser verificada, con una prueba propia, por la UC.

Las personas candidatas a estas becas deben acreditar la equivalencia de nota media de estudios universitarios realizados en centros extranjeros según el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades de España.

Este es un trámite que se realiza on-line. Dispone de toda la información en el siguiente enlace: https://www.ciencia.gob.es/Universidades/NotaMedia.html?idConvocatoria=818

Si contacta por correo electrónico con el Ministerio de Ciencia, Innovación y Universidades en relación con este trámite, debe identificarse siempre como solicitante de la Fundación Carolina, indicándolo en el asunto del mensaje.

El documento que se genere debe subirlo a la solicitud**on-line** en el apartado de “Formación Universitaria” a continuación de sus estudios universitarios. Asimismo debe consignar el dato numérico de dicha nota media equivalente (NME) en apartado destinado a tal fin.

En caso de no aportar este documento, ni consignar la nota media equivalente antes del cierre de la convocatoria, su candidatura no podrá ser tenida en cuenta en el proceso de selección.

Si tiene cualquier duda sobre este proceso puede enviar el formulario que se encuentra en el siguiente enlace:

https://central.fundacioncarolina.es/soporte/FISICAUNICAN_2026

NOTA IMPORTANTE:

Además de completar la solicitud on-line, el candidato deberá enviar por correo electrónico a la siguiente dirección **master-fispyc@ifca.unican.es** **antes del 2 de marzo de 2026, a las 09:00 a.m. (hora española)** los siguientes documentos:

- carta de motivación (menos de 1500 palabras)

- publicaciones (incluyendo posibles trabajos previos de investigación) si los hubiera.

Indicar en el asunto del correo electrónico: "Becas> JAE-Intro/ICU. Máster FisPyC".

Dotación económica

Para este programa se convocan 2 becas.

Las becas de la Fundación Carolina, de la Universidad de Cantabria y del Instituto de Física de Cantabria (IFCA) comprenden:

- Hasta 790,50 euros del importe de la matrícula abierta del programa, que para este curso asciende a la cantidad de 1.581 euros. Esta cantidad podrá verse modificada por la Institución Académica, según la actualización de precios para el curso académico 2026-2027.

- 900 euros/ mes al becario en concepto de ayuda para alojamiento y manutención que el Instituto de Física de Cantabria (Universidad de Cantabria) le entregará directamente a la persona becada.

- Billete de ida y vuelta en clase turista a España, desde la capital del país de residencia de la persona becada en América Latina.

- Seguro médico no farmacéutico.

En caso de resultar beneficiado con una beca, la persona becada deberá abonar la cantidad de 790,50 euros. Esta cantidad podrá verse modificada por la Institución Académica, según la actualización de precios para el curso académico 2026-2027. En consecuencia, no se considerará aceptada la beca por parte la persona adjudicataria de la beca, en tanto no abone dicha cantidad.

Aviso importante: Desde Fundación Carolina consideramos necesario poner en su conocimiento que, en previsión de la posible publicación de alguna medida procedente de cualquiera de las administraciones públicas que incremente el coste de la matrícula publicado, nuestra institución no podrá hacerse cargo de la misma, trasladando en su caso, este coste la persona beneficiaria de la beca.

Asimismo le comunicamos que los gastos que en su caso puedan derivarse del pago de tasas administrativas y de la expedición del título, correrán íntegramente por cuenta de la persona becada.

En el apartado “Preguntas Frecuentes” encontrará respuesta a muchas de las dudas que puedan surgirle en relación con las condiciones de la beca.

Proceso de selección

Cada solicitante podrá presentar hasta un máximo de cinco solicitudes para la oferta de becas de postgrado. Asimismo, dichas solicitudes deberán ir priorizadas en la aplicación.

1. La solicitud on line que encontrará en esta página web deberá estar debidamente cumplimentada. Se eliminarán aquellas solicitudes que estén incompletas, no priorizadas y las que no cumplan los requisitos fijados para los candidatos que optan a este programa. En caso de enviar varias solicitudes on-line para un mismo programa, sólo se considerará como válida la última recibida.

NOTA IMPORTANTE:

Además de completar la solicitud on-line, el candidato deberá enviar por correo electrónico a la siguiente dirección **master-fispyc@ifca.unican.es** **antes del 2 de marzo de 2026, a las 09:00 a.m. (hora española)** los siguientes documentos:

- carta de motivación (menos de 1500 palabras)

- publicaciones (incluyendo posibles trabajos previos de investigación) si los hubiera.

Indicar en el asunto del correo electrónico: "Becas> JAE-Intro/ICU. Máster FisPyC".

2. La institución académica responsable del programa realizará una preselección de las personas candidatas, confeccionando una lista que trasladará a la Fundación Carolina.

3. Una vez recibida la lista con las candidaturas por parte de la institución académica, un comité de selección evaluará las mismas, confeccionando una lista priorizada. Este comité estará formado por, al menos:

- Una o dos personas en representación de la institución académica responsable del programa.
- Una o dos personas en representación de la Fundación Carolina; una de las cuales hará las funciones de secretario/a del comité.
- Un/a o dos especialistas independientes en el área objeto del programa, y que nombrará la Fundación Carolina.

4. Las personas candidatas a beca propuestas por el Comité podrán ser convocadas a una entrevista por videoconferencia o por cualquier otro medio que la Fundación Carolina designe al efecto, en una fecha y hora previamente comunicada, con el objeto de evaluar su adecuación al programa. Las candidaturas de Brasil deberán tener en cuenta que esta entrevista se llevará a cabo en español.

5. En dicha entrevista se deberá aportar la documentación que previamente se haya solicitado, así como acreditar los méritos académicos incluidos en la solicitud on-line. La persona que no aporte lo solicitado o que no pueda acreditar dichos méritos, incluida la veracidad de la nota media (promedio) de los estudios universitarios indicada en la aplicación, quedará automáticamente descartada del proceso.

6. Una vez emitido el informe de la entrevista y, previa consulta con la institución académica, se formulará una propuesta definitiva. La decisión adoptada será inapelable.

7. La Fundación Carolina comunicará la concesión o denegación de la beca a la persona interesada, indicando, en el primero de los supuestos, el plazo máximo para confirmar la aceptación de la misma y la forma de realizarlo. Los plazos de comunicación son los establecidos al efecto en el apartado “Ficha Técnica” de cada uno de los programas.

8. En el caso de que le resulte adjudicada la beca, le será solicitada la documentación que a continuación se detalla y deberá ser remitida a Fundación Carolina, en conformidad con los plazos establecidos en la comunicación de concesión de beca.

- Carta de aceptación. Esta carta solo será aceptada como válida si la misma está firmada por la persona becada en todas sus páginas. En caso contrario, no tendrá ninguna validez y deberá ser enviada de nuevo.
- Copia legalizada del título de licenciatura, ingeniería o similar. Esta fotocopia puede compulsarla o autenticarla ante un notario público o en su propia universidad.
- Certificado original o copia legalizada o autenticada del expediente académico donde se detallen las notas o calificaciones obtenidas durante la realización de sus estudios de licenciatura. Este documento debe solicitarlo en su universidad.
- Fotocopia de los documentos que acrediten los principales méritos académicos o profesionales afirmados en su solicitud on-line.
- Fotocopia del pasaporte en vigor.
- Certificado acreditativo de domicilio o residencia. Este documento deberá solicitarlo ante cualquier entidad o institución que acredite la veracidad del dato en cuestión; normalmente ante la policía.

8. Las personas preseleccionadas en el comité de selección podrán realizar unas pruebas selectivas propias para el acceso al máster.

Una vez recibida la aceptación formal de la beca en las condiciones establecidas por la Fundación Carolina y la documentación solicitada, la beca le será adjudicada, dando comienzo los procedimientos necesarios para la incorporación de la persona becada al programa. Las personas cuya documentación no se reciba dentro de las fechas límite indicadas en la comunicación de concesión de beca, perderán la misma.

INFORMACIÓN COMPLEMENTARIA

- El número de pasaporte incluido en su solicitud on-line deberá ser éste y no otro. Asimismo, deberá estar actualizado en todo momento.

- Es importante que recuerde correctamente su nombre de usuario y contraseña, a fin de poder acceder en todo

momento a su solicitud on-line.

- Todas las comunicaciones de la Fundación Carolina se realizarán a través de correo electrónico y a la dirección electrónica que figure en la solicitud on-line. En este sentido, le recomendamos que revise periódicamente la sección “Mis Comunicados” de su página personal en nuestra web, el correo consignado en su solicitud on-line, sin olvidar la bandeja de entrada de correo no deseado.

- A fin de garantizar la correcta recepción de las comunicaciones de la Fundación Carolina, será responsabilidad de la persona candidata la actualización en su ficha on-line de sus datos personales, incluida su dirección de correo electrónico. Esta información es la única que se puede modificar en su ficha on-line, una vez ha finalizado el plazo de admisión de solicitudes.

- Se podrá consultar en todo momento el estado de sus candidaturas en la última página de su solicitud on-line, que se irá actualizando conforme se desarrolle el proceso de selección.

- Para cualquier consulta relacionada con sus candidaturas, puede enviarnos un formulario específico del programa para el que ha solicitado una beca, y que ha sido habilitado al efecto. El enlace es el siguiente:

https://central.fundacioncarolina.es/soporte/FISICAUNICAN_2026

Asimismo, encontrará la respuesta a muchas de las preguntas que puedan surgirle en el apartado “Preguntas Frecuentes”.

- La información contenida en la página web de la Fundación Carolina acerca del programa (fechas de inicio y fin, horario, sede del curso, etc.) tiene sólo carácter orientativo, y podrá ser modificada en alguno de sus extremos. La Fundación Carolina notificará dichos cambios, en caso de producirse, en el tiempo y forma oportunos, sin que ello pueda dar derecho a reclamación alguna.

- En el caso de que la Institución Académica que imparte el programa decida, unilateralmente, no impartirlo por falta de alumnado suficiente, la Fundación Carolina no será responsable ni adquiere obligación alguna de ofertar un programa alternativo.

Condiciones de la beca

- El régimen de la beca es de **dedicación exclusiva**, por lo que es incompatible con cualquier otro tipo de beca o remuneración económica procedente de cualquier institución o empresa española.
- Los casos de las prácticas obligatorias contempladas en los programas académicos de los másteres serán estudiados de manera particular.
- La Fundación Carolina confirmará regularmente, en colaboración con las instituciones académicas, la adecuada participación y progreso de las personas becadas, a fin de asegurar el nivel de éxito esperado.
- Las personas que finalmente resulten adjudicatarias de las becas se comprometen de forma irrenunciable a que volverán a su país o a cualquier otro de la Comunidad Iberoamericana de Naciones excepto España, una vez haya finalizado la beca.
- El incumplimiento de estos requisitos y de aquellos otros que se establecen en la carta de compromiso que la persona becada deberá firmar para la aceptación de la beca, así como la comprobación de la inexactitud de los datos aportados por la misma en el proceso de selección, darán lugar a la interrupción y retirada inmediata de la beca, así como a la reclamación de todos los fondos percibidos por su parte.