



GRADO EN FÍSICA

UNED

COIE
Centro de
Orientación,
Información y
Empleo

GRADO EN FÍSICA

ÍNDICE

1. ¿QUÉ SALIDAS PROFESIONALES ME OFRECE EL MERCADO?	3
2. ¿DÓNDE ENCUENTRO TRABAJO? ¿A DÓNDE PUEDO DIRIGIRME?	11
3. NUEVOS YACIMIENTOS DE EMPLEO	13
4. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ENLACES DE INTERÉS	16

GRADO EN FÍSICA

PERFIL PROFESIONAL DEL GRADUADO EN FÍSICA

1.¿QUÉ SALIDAS PROFESIONALES ME OFRECE EL MERCADO?

A continuación se describen salidas profesionales a las que daría acceso el Grado en Física (así como el Grado en Química, Geología, Ingeniería Geológica, Ingeniería Informática o Matemáticas en algunas ocasiones).

CRISTALÓGRAFO

Profesional que se encarga del estudio científico de las estructuras cristalinas. Aplica la cristalografía al ámbito bio-sanitario. Un ejemplo de esta relación es la identificación de la forma de la doble hélice de ADN, que fue posible gracias a patrones de difracción de rayos X. Es éste, por tanto, el principal método de obtención de información en el estudio de proteínas y otras macromoléculas orgánicas.

Estudia los enlaces químicos, la morfología y la formación de estructuras cristalinas, de acuerdo con las características de los átomos, iones o moléculas, así como su tipo de enlace, lo que tiene aplicaciones en los sectores químico e industrial.

MINERALOGISTA

Profesional que estudia aquellas especies inorgánicas del grupo de los minerales que, juntas en masas rocosas o en forma aislada, constituyen el material de la corteza terrestre y de otros cuerpos en el universo en la forma de meteoritos.

Existen mineralogistas en campos como la física, la química, la cristalografía o la óptica.

METRÓLOGO

Profesional que se encarga del estudio y aplicación de todos los medios para la medida de magnitudes, tales como: longitudes, ángulos, masas, tiempos, velocidades,

GRADO EN FÍSICA

potencias, temperaturas o intensidades de corriente.

Extrae, mide y describe con exactitud ciertos aspectos de la gran variedad de experiencias humanas (de lo que vemos, oímos, olemos, probamos) que considera susceptible de esta medición.

Existen instrumentos de medición ópticos, analógicos, digitales, neumáticos, hidráulicos, mecánicos o eléctricos, que estos profesionales han diseñado y utilizan en sus mediciones. El mundo actual está poblado por convenciones y construcciones de la metrología, como los diferentes sistemas de unidades, la trazabilidad, los patrones, las normas, los métodos, los sistemas de certificación o las especificaciones.

TÉCNICO EN ACÚSTICA

Profesional que evalúa con precisión cualquier problema acústico, ya sea de transmisión aérea (por ruido) o estructural (por vibraciones). Lleva a cabo modelos teóricos de cálculo y ensayos acústicos de laboratorio (aislamiento, absorción, impacto) que les permiten conocer a priori el estado acústico de una instalación así como los resultados acústicos que se obtendrían una vez realizado cualquier tratamiento de insonorización. Por ese motivo, son figuras profesionales requeridas para la asesoría en sectores como la construcción o la industria. Realizan “mapas de ruido” para empresas de actividades en las que sea obligado realizar controles de ruido, con el fin de adaptarse a la legislación de Salud e Higiene industrial (R.D. 1316/89) y a los sistemas de calidad ambiental.

Certifican ante las diferentes entidades oficiales (Ayuntamientos, Diputaciones, Comunidades Forales) las condiciones acústicas de actividades como centros comerciales, instalaciones industriales, cuartos de máquinas, instalaciones de climatización o sistemas de extracción.

GRADO EN FÍSICA

OCEANÓGRAFO

Profesional que se encarga de planificar, dirigir, ejecutar y supervisar operaciones y programas de interpretación de datos oceanográficos.

Interviene científicamente en todos aquellos temas vinculados con el océano y sus interacciones con la Tierra, la atmósfera y los organismos vivos: Generación de energía por mareas y por olas; Pesca y navegación marítima; Utilización del plancton; Extracción de recursos; Construcción de infraestructuras portuarias; Instalación de balsas de cultivos; Instalación de emisarios submarinos; Planificación e implantación de medidas que mitiguen la contaminación causada por el vertido de residuos industriales y domésticos al mar; Propuesta de acciones para evitar la esquilación a través de la sobreexplotación pesquera. En general, cualquier actuación dirigida a la consecución de un desarrollo sostenible.

ASTROFÍSICO

Profesional que investiga los procesos físicos que tienen lugar en el universo, la formación, la estructura y la evolución de las estrellas y las galaxias. Esta investigación tiene por objeto conocer el origen y evolución del universo.

Gracias a su trabajo conocemos la distancia existente entre las estrellas, la relación entre fenómenos celestes y algunas manifestaciones del medio ambiente o la radiación emitida por objetos estelares.

ASTRÓNOMO

Profesional que estudia el Universo, investiga los astros y los entes que lo forman, su posición, estructura y composición, y sus relaciones. Dada la amplitud de su objeto de estudio, los astrónomos trabajan en diferentes áreas que coinciden con las distintas ramas en las que se divide la astronomía:

- * Localización de los astros.
- * Movimiento de los cuerpos celestes.

GRADO EN FÍSICA

- * Composición, estructura y evolución.
- * Origen y evolución de los cuerpos celestes.
- * Orígenes, estructura y evolución del Universo como un todo.

La astrofísica es una rama moderna de la astronomía que surge a principios del Siglo XX con la posibilidad de aplicar la teoría y técnica de la física al estudio de la composición, estructura y evolución de los cuerpos celestes.

TÉCNICO EN REDES

Profesional que se responsabiliza de diseñar, montar y mantener una red informática tanto desde el punto de vista físico como lógico, configurando los servidores, routers y protocolos de comunicación necesarios para asegurar el buen funcionamiento de acuerdo a las necesidades del entorno, y la integridad del sistema.

RADIOFÍSICO HOSPITALARIO

Profesional experto en protección radiológica que ha obtenido una titulación oficial y que desarrolla su actividad en un centro hospitalario. Pueden cursar esta especialidad los licenciados en Física u otros titulados superiores en disciplinas científicas y tecnológicas oficialmente reconocidas. El periodo formativo es remunerado y abarca tres años ininterrumpidos de residencia en hospitales. Para acceder a las distintas unidades docentes acreditadas para la formación de Especialistas en Radiofísica Hospitalaria es necesario superar una prueba de carácter nacional que selecciona a los aspirantes.

Las funciones que desempeñan estos profesionales están relacionadas con la protección radiológica en exámenes y tratamientos médicos en las áreas de Radiodiagnóstico, Medicina Nuclear y Radioterapia.

GRADO EN FÍSICA

TÉCNICO INFORMÁTICO PARA SOPORTE Y MANTENIMIENTO DE USUARIOS Y USUARIAS (HELPDESK)

Profesional que se responsabiliza de instalar, configurar, inventariar y mantener los equipos informáticos (hardware, software, aplicaciones y servicios) en una empresa. Registra y resuelve las incidencias ocurridas en los sistemas, telefónica o presencialmente o a través de internet y realiza una labor informativa respecto al funcionamiento de las aplicaciones informáticas o del nuevo hardware instalado.

TÉCNICO EN DESARROLLO DE SISTEMAS DE CONTROL Y AUTOMATIZACIÓN

Profesional que participa en el diseño, elaboración, montaje y mantenimiento del conjunto de equipos, sistemas de información y procedimientos que permiten un desempeño independiente de un proceso industrial. El objetivo de estos procesos es optimizar los recursos y el tiempo para mejorar la productividad.

FÍSICO

Profesional que se encarga del estudio de las propiedades de la materia, la energía, el tiempo, el espacio y sus interacciones. Dentro de su campo de estudio se encuentran la mecánica, la termodinámica, la óptica, el electromagnetismo, la relatividad, la gravitación o los sistemas complejos.

Además de en la docencia y la investigación, desarrolla su profesión en empresas e instituciones como consultorías, ingenierías, industrias, hospitales, centros de investigación, y otros. En ellas trabaja en sectores de actividad como el medio ambiente, la producción de energía, la física médica, las tecnologías de la información, la electrónica o la acústica.

Para ejercer como Especialista en Radiofísica Hospitalaria es necesario formarse en la especialidad correspondiente a través de un sistema remunerado de formación de postgrado creado y regulado por los Ministerios de Sanidad y Consumo y Educación y Cultura (Real Decreto 220/1997, de 14 de febrero). Su modalidad es la residencia y se

GRADO EN FÍSICA

accede a él mediante un examen-oposición, al que pueden optar todos los licenciados en Física para la obtención del título de Especialista en Radiofísica Hospitalaria.

FÍSICO DE MATERIALES

Profesional que se dedica al estudio y comprobación de las propiedades mecánicas, ópticas, eléctricas, electrónicas, térmicas o magnéticas de un amplio grupo de materiales. La finalidad fundamental es desarrollar tecnológicamente esos materiales para su uso humano.

Los sectores en los que desempeña su actividad son: la producción de energía, la fabricación de material eléctrico, la fabricación de papel y derivados, la fabricación textil, los transportes y comunicaciones, la producción de material informático, la fabricación de maquinaria y de componentes, la siderurgia y metalurgia.

FÍSICO ELECTRÓNICO

Profesional especializado en el diseño e investigación del comportamiento físico de componentes y materiales usados en los dispositivos electrónicos que se utilizan en el diseño de circuitos integrados en la industria.

Puede participar tanto en estudios como en proyectos y aplicaciones, dando soporte con sus conocimientos a los ingenieros que llevan a cabo el diseño.

FÍSICO BIOMÉDICO/BIOFÍSICO

Profesional que aporta sus conocimientos sobre los principios y métodos de la física para que sean aplicados a la medicina, especialmente en aquellos ámbitos relacionados con el desarrollo de herramientas para el diagnóstico y terapia (equipos de radiología, resonancia magnética o aceleradores de partículas).

GRADO EN FÍSICA

TÉCNICO EN ENERGÍA

Profesional que trabaja en las áreas de desarrollo y perfeccionamiento de nuevas tecnologías que contribuyan al uso eficiente de la energía disponible, especialmente de las energías renovables (energía solar térmica y fotovoltaica, energía eólica, energía hidráulica, energía de la biomasa), con objeto de cumplir los compromisos de Kioto relacionados con la disminución global de emisiones de CO₂.

Trabaja en el diseño, implantación y gestión de instalaciones de parques eólicos, centrales hidroeléctricas, sistemas de aprovechamiento solar, sistemas pasivos de ahorro, arquitectura bioclimática, aislamientos, optimización de sistemas de calefacción o climatización, diseño y desarrollo de electrodomésticos, sistemas de iluminación y equipos industriales.

EXPERTO EN ENERGÍA NUCLEAR DE FUSIÓN

Profesional que desarrolla actividades relacionadas con la fusión como futura fuente de energía. En este tipo de procesos la energía se extrae de la unión de átomos ligeros (el hidrógeno), simulando los procesos que tienen lugar en las estrellas como el sol.

La investigación se realiza mediante la construcción y explotación científica de instalaciones experimentales y laboratorios para ensayos de materiales.

Actualmente se está desarrollando el proyecto de investigación ITER, que supondrá la construcción del primer reactor experimental de fusión, con el objetivo de demostrar la viabilidad científica y técnica de este tipo de energía y en el que participan varios países a escala mundial. La instalación ITER se construirá en Cadarache (Francia). España albergará la sede legal que gestionará la contribución europea al ITER. Este proyecto precisará durante varios años del trabajo directo de gran número de profesionales.

ESPECIALISTA EN RESIDUOS RADIATIVOS

Profesional que proporciona soporte científico y técnico para una adecuada gestión de los residuos radiactivos en aspectos de identificación y cuantificación de sus

GRADO EN FÍSICA

componentes radiactivos, así como las características más destacables de su capacidad de confinamiento. Puede realizar tareas relacionadas con la caracterización de los elementos combustibles nucleares irradiados en reactores nucleares, abarcando todos los campos relacionados con las diversas opciones de almacenamiento temporal y definitivo de los residuos generados en las centrales nucleares de generación eléctrica y otras instalaciones nucleares.

Desarrolla posibles alternativas par la transformación de estos residuos en otros de menor contenido radiactivo o menor peligrosidad a largo plazo.

REÓLOGO

Profesional que se encarga del estudio de las propiedades de los materiales sólidos elásticos y fluidos viscosos. Estudia también sistemas complejos que presentan simultáneamente propiedades elásticas y viscosas, es decir, sustancias viscoelásticas.

Son objeto de estudio de la Reología materiales tales como plásticos, fibras sintéticas, pastas, lubricantes, cremas, suspensiones y emulsiones.

Esta ciencia interdisciplinar tiene su campo de acción en sectores como la industria farmacéutica, cosmética, agroalimentaria, cerámica o pinturas y en funciones como el control de la calidad, la textura, la ingeniería de procesos, el desarrollo de productos y la optimización de formulaciones.

TÉCNICO EN SEGURIDAD NUCLEAR

Profesional que conoce y aplica las normas que se utilizan para ubicar, construir y explotar instalaciones nucleares sin riesgo indebido. Contribuye a la mejora de dichas instalaciones nucleares actuales y futuras, ya sea desarrollando y validando códigos de cálculo informáticos, o a través de programas experimentales para simular el comportamiento de los diferentes subsistemas de las instalaciones tanto en condiciones normales de operación como de posible accidente. Su actividad se puede encuadrar en aspectos de seguridad, relacionada con los procesos de fisión nuclear (cuando un

GRADO EN FÍSICA

núcleo atómico pesado se divide en dos o más núcleos más pequeños) o de fusión nuclear (que es el proceso contrario de unión de átomos ligeros).

Estos profesionales pueden servir de apoyo a los organismos reguladores de los diferentes países en materia nuclear y desarrollar funciones relacionadas con la percepción y comunicación de la seguridad.

La figura del especialista en Seguridad Nuclear está presente en las centrales nucleares, en centros de investigación nuclear, así como en empresas relacionadas con el sector nuclear.

2.¿DÓNDE BUSCO TRABAJO? ¿A QUIÉN ME DIRIJO?

A continuación señalamos algunos de los centros de actividad (entendidos como lugares donde el titulado universitario desarrolla su actividad profesional cualificada) más singulares para el titulado en este Grado, a los que pueden acudir y ofrecer sus servicios.

- * Academias
- * Asociaciones de normalización y certificación
- * Auditorías
- * Centros de enseñanza a distancia
- * Centros de formación continua
- * Centros de formación ocupacional
- * Centros de formación profesional
- * Colegios
- * Comunicaciones telefónicas
- * Comunicaciones telegráficas
- * Comunicaciones telemáticas

GRADO EN FÍSICA

- * Consultoría informática
- * Consultoría logística
- * Consultoría medioambiental
- * Empresas de biotecnología
- * Empresas de instalaciones electrónicas
- * Empresas de meteorología
- * Empresas de servicios de protección radiológica
- * Empresas dedicadas a proyectos de acústica
- * Empresas desarrolladoras de sistemas de información geográfica
- * Empresas relacionadas con la prevención de riesgos/seguridad industrial
- * Escuelas de informática
- * Escuelas profesionales
- * Estudios e investigación del medio ambiente
- * Fabricantes de aparatos de medición y control
- * Fabricantes de equipos y componentes informáticos
- * Fabricantes de instrumentos y equipos para ingenieros y laboratorios
- * Fabricantes de maquinaria
- * Fabricantes de material eléctrico
- * Financieras
- * Formación por Internet
- * Otros fabricantes
- * Fundaciones y organizaciones sin ánimo de lucro
- * Hospitales especializados
- * Hospitales generales
- * Industria alimentaria
- * Industria del papel y derivados
- * Industria química
- * Industria textil

GRADO EN FÍSICA

- * Laboratorios de investigación y desarrollo
- * Metalurgia
- * Operadores de telecomunicaciones
- * Organismos de investigación, educación y científicos sin fines lucrativos
- * Plantas piloto (residuos, aguas, atmósfera, energía, ...)
- * Proceso de datos y centro de cálculo
- * Producción de energía
- * Producción y servicios eléctricos
- * Programación de ordenadores y software
- * Protección atmosférica
- * Seguridad informática
- * Seguros y reaseguros
- * Servicios de ingeniería y gestión ambiental
- * Servicios de internet y multimedia
- * Servicios relacionados con la computación
- * Siderurgia
- * Sociedades de cartera
- * Transportes
- * Universidades
- * Universidades para mayores
- * Universidades populares

3.NUEVOS YACIMIENTOS DE EMPLEO

El concepto de yacimiento de empleo ha sido utilizado en numerosos contextos con significaciones muy diversas que van desde la mera descripción de actividades con elevadas demandas puntuales hasta su identificación con sectores emergentes.

GRADO EN FÍSICA

Dentro de este estudio “Yacimientos De Empleo. Horizonte 2006”; se ha optado por una definición mixta que combina una aproximación de actividad económica con otra temporal en relación con el empleo. De esta manera un yacimiento de empleo queda definido como:

“Una agregación homogénea de actividades relacionadas desde el punto de vista de su desarrollo, donde se produce o va a producir una demanda laboral significativa frente a los niveles previos de generación de empleo.”

Se presentan actualmente, “Nuevos Yacimientos de Empleo” (NYE), los cuales tratan de recoger los retos de las sociedades europeas, desempleo y nuevas necesidades. Esto se pretende conjugarlos para ofrecer una solución conjunta.

En cuanto a la clasificación de los NYE, inicialmente se definieron 17 ámbitos, si bien posteriormente se han ido ampliando, englobándolos dentro de cinco apartados:

- a. **Servicios de vida diaria** (los servicios a domicilio, el cuidado de niños/as, las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación, y la ayuda a los jóvenes con dificultad de inserción).
- b. **Servicios de mejora de la calidad de vida** (la mejora de la vivienda, los transportes colectivos locales, la seguridad de los lugares públicos y viviendas, la revalorización de los espacios públicos urbanos, y los comercios de proximidad).
- c. **Servicios culturales y de ocio** (el turismo, el sector audiovisual, el desarrollo cultural local y la valorización del patrimonio cultural)
- d. **Servicios de medio ambiente** (la gestión de los residuos, la gestión del agua, la protección y el mantenimiento de las zonas naturales, la normativa y el control de la contaminación e instalaciones)

GRADO EN FÍSICA

- e. **Otros NYE** (el deporte, la gestión de las energía renovables y el tercer sector).

No obstante, debe considerarse que los NYE se presentan como una lista abierta a nuevas actividades que cumplan primordialmente dos requisitos:

1. Satisfacer necesidades no cubiertas
2. Que su desarrollo tenga un alto contenido en empleo.

En el caso del Grado en Física, estos nuevos yacimientos los podemos encontrar principalmente en los dos siguientes ámbitos:

- a. **Servicios de mejora de la calidad de vida:**
 - Las nuevas tecnologías de la información y de la comunicación (aplicaciones telemáticas, software especializado, etc.)
 - Ayuda extraescolar a escolares con dificultades (frente al fracaso escolar) y gestión de la energía (ahorro energético en edificios y viviendas, utilización de nuevas fuentes de energía)

- d. **Servicios medioambientales:**
 - Gestión de residuos, gestión del agua
 - Protección y mantenimiento de zonas naturales

GRADO EN FÍSICA

4.REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS Y ENLACES DE INTERÉS

UCM (2007). [Perfiles profesionales. Guía interactiva para estudiantes, titulados y empleadores.](#) Recuperado el 2 de Febrero de 2011.

.Infoempleo.com y Caja Madrid (2010). [Yacimientos de Empleo y Habilidades: Horizonte 2010.](#) Oferta y demanda de empleo cualificado en España. Madrid. Recuperado el 2 de Febrero de 2011.

GRADO EN FÍSICA

© COIE — UNED, Madrid 2010

Centro de Orientación, Información y Empleo

Universidad Nacional de Educación a Distancia

Avd de Brasil 26

28020, Madrid

Tel. 91 398 75 18

coie@adm.uned.es

www.uned.es/coie