

FÍSICA

2009

La Física tiene por finalidad la comprensión de las leyes que gobiernan los fenómenos de la naturaleza, y va de la escala infinitamente pequeña (los mundos atómico y subatómico), a la escala infinitamente grande (el universo). Los descubrimientos que permiten estos estudios encuentran toda su utilidad en campos inesperados como son : Biología, Finanzas, Inteligencia artificial, por no citar más que algunos. Hoy en día la física cubre no sólo actividades de investigación fundamental, sino también actividades de investigación aplicada. Las aplicaciones de las leyes fundamentales son numerosas y cambian por completo nuestro modo de vida desde el siglo 19 : barco de vapor, electricidad, teléfono, televisión, computadora, etc. Esta ciencia combina método experimental, método teórico y más recientemente método digital. El progreso tecnológico es imposible sin la vanguardia que representa. En efecto, los físicos preparan hoy en día lo que ocupará a los ingenieros de mañana...

Gracias a su formación general pluridisciplinaria (física, matemáticas, informática, química física, nuevos materiales...), el físico cuenta con una paleta de carreras bastante amplia como por ejemplo investigación en medio universitario, docencia, actividades vinculadas con la informática, actividades de desarrollo en medio industrial y en medio de hospitales, modelización financiera.

Subcampos

Electrónica, Nanotecnologías, Óptica, Física del estado sólido, Física general, Física nuclear, Biofísica, Hidrodinámica, Señal Diagnóstico por imágenes.

Véase también las fichas : Matemáticas, Biología, Química, Informática, Medio ambiente y Ciencias de la Tierra, Nuevos materiales...

Sectores de actividad

investigación, ingeniería, tecnología, docencia, industria, telecomunicaciones, industria espacial, aeronáutica, diagnóstico por imágenes, laboratorios de investigación y desarrollo, informática, producción...

ORGANIZACIÓN DE LOS ESTUDIOS SUPERIORES

En la universidad los alumnos pueden seguir la carrera normal : licence, master, doctorat. Las formaciones universitarias en Francia son famosas por la enseñanza impartida y la investigación, pero las licencias profesionales abren también salidas para trabajar en empresas. Una gran parte de los alumnos prosigue sus estudios en master, para el cual eligen un campo de estudio específico para luego realizar un doctorado o encontrar un empleo en la industria.

Algunas escuelas de ingenieros están especializadas en física como : ESPCI (École Supérieure de Physique et Chimie Industrielles de Paris), ENSPS (École Nationale Supérieure de Physique) de Estrasburgo o Grenoble, ENSPCB (École Nationale Supérieure de Chimie et de Physique de Bordeaux). Sin ser la materia dominante, la física puede también estar presente como una especialidad. Algunas escuelas están especializadas en óptica, acústica, energética e incluyen formaciones en física. Se ingresa por concurso tras una clase preparatoria (2 años después del bac) o el bac (preparación integrada) ; también se puede ingresar en base a títulos, después de un DUT (Diploma universitario de tecnología), un BTS (Certificado de Técnico superior), una licence o un master M1). Hay que calcular como mínimo 5 años de estudios. Las escuelas de ingenieros conducen más bien a ocupar puestos en informática, producción, el sector tecnico comercial, para los cuales las dobles competencias son apreciadas.

LOS PRINCIPALES EJES DE INVESTIGACIÓN

La investigación en Francia se lleva a cabo en las universidades, en el CNRS y en los organismos de investigación tales como el CEA, ONERA, INSERM, etc. En lo que se refiere a la investigación en física, Francia ha sido siempre ejemplar, activa e imaginativa. Ha contribuido y sigue contribuyendo a una proporción muy significativa del progreso en los diferentes campos.

Los temas de investigación en física estudiados en Francia son temas tanto fundamentales como aplicados. El equilibrio entre estos dos aspectos es una baza ya que el progreso tecnológico de mañana se basa en lo que se hace hoy en la investigación fundamental. « Renunciar a las investigaciones fundamentales, es esterilizar las aplicaciones prácticas », subrayó el último Premio Nobel, A. Fert, que por otra parte es profesor en Paris-Sud 11.

La investigación actual cubre los principales campos siguientes : física y nanotecnología, física de las partículas elementales, física del universo. Por cierto, el CNRS está reorganizando las actividades de investigación en física mediante la creación de tres institutos nacionales para estos tres campos. La física atañe también otras disciplinas fundamentales y aplicadas tales como la biología, la química, la electrónica y la medicina

ELEMENTOS DE RECONOCIMIENTO INTERNACIONAL

Francia cuenta con diez Premio Nobel desde el año 1903, el primero de los cuales fue otorgado a Antoine-Henri Becquerel, Pierre y Marie Curie, por el descubrimiento de la radioactividad y el aislamiento de dos elementos radioactivos : el radio y el polonio. Cabe citar también a Lippmann, Perrin, Broglie, Kastler, Néel, Gennes (1991), Charpak (1992), Cohen-Tannoudji (1997). El último fue otorgado en 2007 a Albert Fert, por el descubrimiento simultáneo con Peter Grünberg (Alemania) de la magnetorresistencia gigante. Es esta tecnología la que ha permitido la miniaturización eficaz y un mejor desempeño de los discos duros estos últimos años. Se encuentran los efectos de la investigación de A. Fert y de su equipo en las memorias magnéticas pero también los captadores en los sectores de la defensa o del automóvil, los sistemas de telecomunicación con hiperfrecuencia..

SITIOS DE REFERENCIA Y SITIOS ÚTILES

- Centro nacional de estudios espaciales (CNES) <http://www.cnes.fr>
- Centro nacional de investigación científica CNRS <http://www.cnrs.fr>
- Comisaría para la energía atómica (CEA) <http://www.cea.fr>
- Conferencia de directores de escuelas francesas de ingenieros <http://www.cdefi.fr/>
- Escuela Normal superior (ENS) <http://www.phys.ens.fr/>
- Escuela Normal superior Lyon (ENS) <http://www.ens-lyon.fr/PHYSIQUE/>
- Escuelas de ingenieros ParisTech <http://www.paristech.org/>
- Escuelas de ingenieros Polytech <http://www.polytech-reseau.org/>
- Escuelas de ingenieros Red nplusi <http://www.nplusi.com/>
- Instituto nacional de salud e investigación médica (INSERM) <http://www.inserm.fr/>
- Laboratorio central de industrias eléctricas <http://www.lcie.fr>
- Oficinas de la Física <http://physi.curieux.free.fr/IMG/pdf/metiersDeLaPhysique.pdf>
- Metrología francesa <http://www.metrologiefrancaise.fr>
- Ministerio de ecología, energía, desarrollo sostenible y ordenación del territorio <http://www.developpement-durable.gouv.fr/>
- Ministerio de enseñanza superior e investigación <http://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/>
- Oficina Nacional de Estudios e Investigaciones Aeronáuticas (ONERA) <http://www.onera.fr/>
- Organización europea para la investigación nuclear (CERN) <http://public.web.cern.ch>
- Sociedad Francesa de Física <http://www.sfpnet.fr>

PALABRAS CLAVE PARA UNA AYUDA EN LA BÚSQUEDA

aeronáutica – analógico – arqueociencias – arquitectura – armamento – astronomía – astropartículas – astrofísica – atmósfera – atómica – automática – automóvil – aviación – biología – química – clima – comunicación – diseño – cosmología – cultural – curie – desarrollo – domótica – derecho – agua – ecología – economía – eléctrico – electromagnetismo – electrónica – energía – empresa – medio ambiente – fiabilidad – ingeniería – geofísica – gestión – hidráulica – hiperfrecuencia – diagnóstico por imágenes – industria – informática – ingeniería – láser – management – materiales – matemáticas – mecánica – metrología – microtecnologías – molecular – nanotecnologías – nuclear – digital – observatorio – oceanografía – ondas – óptica – optrónica – patrimonio – fotónica – física – plasmas – radioquímica – radiofrecuencia – radioprotección – radiaciones – investigación – redes – robótica – salud – ciencia – subatómico – sistema – tecnología – telecomunicación