

Física

Facultad de Ciencias

"La nueva dimensión de tu futuro"

<http://ciencias.usal.es/>



UNIVERSIDAD
DE SALAMANCA

EL FUTURO DE LOS GRADUADOS EN FÍSICA

La formación que reciben los graduados en Física da lugar a profesionales versátiles, con gran capacidad de adaptación a diferentes perfiles profesionales y acostumbrados al análisis y la modelización de situaciones complejas, lo que les dota de una buena aptitud para resolver problemas de diversa índole. Están capacitados para usar procedimientos matemáticos avanzados que frecuentemente requieren el dominio de técnicas informáticas. Ello hace que la tasa de desempleo de los graduados en Física esté entre las más bajas del conjunto de las titulaciones españolas.

SALIDAS PROFESIONALES

Los graduados en Física están capacitados para asumir perfiles profesionales tanto académicos como técnicos y sociales, y emplearse en ámbitos del mercado laboral muy diversos:

- Docencia Universitaria e Investigación.
- Docencia no Universitaria.
- Administración Pública (Radiofísica, Meteorología, Estadística, etc).
- Informática y Telecomunicaciones.
- Física de Materiales.
- Energía e Industria.
- Física Aplicada a la Instrumentación Médica.
- Banca, Finanzas y Seguros.
- Consultorías.

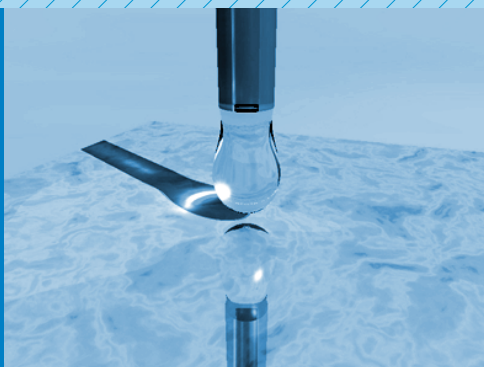
THE FUTURE FOR PHYSICS GRADUATES

The training received by Physics students will help them to become highly versatile professionals who are able to adapt easily to a variety of career paths. Familiarity with the analysis and modelling of complex situations, will provide the graduate with the skills necessary to solve a wide array of problems and the ability to use advanced mathematical procedures that are frequently required in the world of technical computer sciences. Consequently, the unemployment rate for Physics graduates is among the lowest of all Spanish degrees conferred.

PROFESSIONAL OPPORTUNITIES

Graduates of Physics are prepared to work in a variety of careers, whether academic, technical or social, and are employed in a wide spectrum of fields within the labour force:

- University Teaching and Research.
- Non University Teaching.
- Public Administration (Radiophysics, Meteorology, Statistics, etc.).
- Computer Science and Telecommunications.
- Material Physics.
- Energy and Industry.
- Applied Physics for Medical Equipment.
- Banking, Finance and Insurance.
- Consulting.



COMIENZA TUS ESTUDIOS DE GRADUADO EN FÍSICA

Para conseguir este título el estudiante debe cursar 240 créditos ECTS distribuidos en cuatro cursos. En el primer curso el estudiante adquiere una formación general básica. Continúa con una formación más específica en cada uno de los campos que componen las diversas áreas de la Física, para en el segundo cuatrimestre del último curso poder elegir entre diversas opciones que le permiten especializarse en los ámbitos deseados. El plan contempla también la posibilidad de que los estudiantes completen su formación mediante la realización de prácticas externas en empresas o instituciones. Además la Facultad de Ciencias ofrece la posibilidad de cursar asignaturas en otras Universidades a través de diferentes programas de intercambio; para ello tiene firmados más de cuarenta convenios con Universidades españolas y más de sesenta convenios con Universidades extranjeras. Por último, para la obtención del título se requiere la realización de un Trabajo de Fin de Grado.

BEGIN YOUR UNDERGRADUATE STUDIES IN PHYSICS

In order to obtain a degree, the student must complete 240 ECTS credits over four years. During the first year, the student covers basic subjects. This is followed by more specific preparation in each of the fields that make up the various areas of Physics. In the second semester of the final year of studies, the student can choose among a variety of options to specialize in his or her preferred field. The curriculum allows the student to complete his or her education by working in a company or institution. Additionally, the Faculty of Science offers students the opportunity of taking classes in other universities through different exchange programs. To this end, the Faculty has signed agreements with over forty Spanish universities and more than sixty foreign universities. Finally, the student must complete a Final Year Project in order to obtain a degree.

PLAN DE ESTUDIOS / PROGRAMME STRUCTURE

Asignatura / Subject	Créditos ECTS / ECTS Credits		
Física I / Physics I	6	1 semest.	1
Física II / Physics II	6		
Análisis Matemático I / Calculus I	6		
Álgebra Lineal y Geometría I / Linear Algebra and Geometry I	6		
Técnicas Informáticas en Física / Computer Techniques in Physics	6		
Física III / Physics III	6	2 semest.	curso / year
Física IV / Physics IV	6		
Análisis Matemático II / Calculus II	6		
Álgebra Lineal y Geometría II / Linear Algebra and Geometry II	6		
Laboratorio de Física / Physics Laboratory	6		

Asignatura / Subject	Créditos ECTS / ECTS Credits		
Mecánica I / Mechanics I	6	1 semest.	2
Electromagnetismo I / Electromagnetism I	6		
Termodinámica I / Thermodynamics I	6		
Ecuaciones Diferenciales / Differential Equations	6		
Laboratorio de Mecánica y Ondas / Mechanics and Waves Laboratory	3		
Instrumentación Electrónica / Electronic Instrumentation	3	2 semest.	curso / year
Mecánica II / Mechanics II	6		
Electromagnetismo II / Electromagnetism II	6		
Termodinámica II / Thermodynamics II	6		
Variable Compleja / Complex Analysis	6		
Laboratorio de Electromagnetismo / Electromagnetism Laboratory	3		
Laboratorio de Termodinámica / Thermodynamics Laboratory	3		

Asignatura / Subject	Créditos ECTS / ECTS Credits		
Física Cuántica I / Quantum Physics I	6	1 semest.	3
Óptica I / Optics I	6		
Mecánica Teórica / Theoretical Mechanics	6		
Electrodinámica Clásica / Classic Electrodynamics	6		
Métodos Numéricos / Numerical Methods	3		
Laboratorio de Óptica / Optics Laboratory	3	2 semest.	curso / year
Física Cuántica II / Quantum Physics II	6		
Óptica II / Optics II	6		
Física del Estado Sólido I / Solid-State Physics I	6		
Física Estadística / Statistical Physics	6		
Astrofísica y Cosmología / Astrophysics and Cosmology	3		
Laboratorio de Física Cuántica / Quantum Physics Laboratory	3		

Asignatura / Subject	Créditos ECTS / ECTS Credits		
Física Nuclear y de Partículas / Nuclear and Particle Physics	6	1 semest.	4
Mecánica Cuántica / Quantum Mechanics	6		
Electrónica Física / Physics of Semiconductor Devices	6		
Física de Fluidos / Fluid Physics	4,5		
Física Computacional / Computational Physics	4,5		
Laboratorio de Electrónica / Electronic Laboratory	3	2 semest.	curso / year
Trabajo Fin de Grado / Final Year Project	6		
Optativas / Optional Courses	24		

Optativas / Optional Courses	ECTS	Optativas / Optional Courses	ECTS
Física de Partículas / Particle Physics	6	Física de la Atmósfera / Atmosphere Physics	
Física de Convertidores Energéticos / Physics of Energy Converters	4,5	Meteorología / Meteorology	6
Física del Estado Sólido II / Solid-State Physics II	4,5	Física del Clima / Climate Physics	4,5
Física Estadística Avanzada / Advanced Statistical Physics	4,5	Física de Comunicaciones / Communication Physics	
Gravitación / Gravitation	4,5	Electrónica de Comunicaciones / Electronic Communication Physics	6
Laboratorio de Física Nuclear / Nuclear Physics Laboratory	4,5	Sistemas Electrónicos Digitales / Electronic Digital Systems	4,5
Mecánica Cuántica Avanzada / Advanced Quantum Mechanics	4,5	Radiación y Propagación Electromagnéticas / Electromagnetic Radiation and Propagation	4,5
Óptica Coherente / Coherent Optics	4,5	Ondas Electromagnéticas Guiadas / Guided Electromagnetic Waves	4,5
Prácticas Externas / Professional Training	4,5 - 24	Fotónica / Photonics	4,5

ESTUDIOS DE POSGRADO: MASTER Y DOCTORADO

Desde el año 2006 ambos posgrados han sido distinguidos con la Mención de Calidad del Ministerio de Ciencia e Innovación.

1. Posgrado en Física Fundamental y Matemáticas. <http://www.usal.es/~iuffym/>
Consta de dos títulos de Máster y uno de Doctorado. Al doctorado se puede acceder desde cualquiera de los dos masters.

1.1 Máster en Cosmología y Física de Partículas.

El objetivo de este Máster Oficial es preparar a los estudiantes para la investigación en dos campos de la Física que con toda seguridad van a experimentar grandes y excitantes cambios en los próximos años. Por un lado, la Cosmología, que estudia del origen y evolución del universo en que vivimos. Por otro la Física de las partículas elementales, es decir el estudio de los los constituyentes más fundamentales de nuestro universo.

1.2 Máster en Métodos Matemáticos Avanzados en Física.

El objetivo de este Máster Oficial es proporcionar a los estudiantes procedentes del grado en Física técnicas matemáticas avanzadas, consiguiendo que con ellas sean capaces de formalizar problemas sencillos de la Física Matemática. Las asignaturas del máster desarrollan diversos aspectos de las áreas de Geometría Diferencial y Algebraica, Análisis y Matemática Aplicada que se utilizan hoy en día en las aplicaciones a la Física Matemática.

2. Posgrado en Física y Tecnología de los Láseres. <http://optica.usal.es/posgrado/>

Consta de un título de Máster y de Doctorado al cual se accede desde el Máster. El Programa de Posgrado de Física y Tecnología de los Láseres es un proyecto formativo ofrecido de forma conjunta por las Universidades de Salamanca y Valladolid, y está orientado a la formación de especialistas en láseres, con especial atención a los campos de alta potencia y pulsos ultracortos.

POSTGRADUATE STUDIES: MASTER AND DOCTORATE

Since 2006 both postgraduate study programs have been accredited by the Ministerio de Ciencia e Innovación.

1. Postgraduate in Pure Physics and Mathematics. <http://www.usal.es/~iuffym/>
Includes two Master degrees and one Doctorate. The Doctorate can be pursued from either of the Master programs.

1.1 Master in Cosmology and Particle Physics.

The goal of this Official Masters program is to prepare students for research in two fields of Physics that will undoubtedly undergo extensive and exciting changes over the next few years. Cosmology investigates the origin and evolution of the universe in which we live. Particle Physics is the study of the most basic constituents of our universe.

1.2 Master in Advanced Mathematical Methods in Physics.

The goal of this Official Master program is to provide students who have obtained an undergraduate degree in Physics with advanced Mathematics, allowing them to formulate simple problems in Mathematical Physics. The Master develop various aspects within the area of Differential and Algebraic Geometry, Analysis and Applied Mathematics, all of which are currently used in Mathematical Physics applications.

2. Postgraduate in Laser Physics and Technology. <http://optica.usal.es/posgrado/>

Consists of a Master degree that can be taken en route to the Doctorate. The postgraduate program for Laser Physics and Technology is a training programme that is offered jointly by the Universities of Salamanca and Valladolid. It is geared towards developing laser specialists, particularly in the fields of ultra-high power and ultra-short pulses.