

## III. OTRAS DISPOSICIONES

## UNIVERSIDADES

**2394** Resolución de 18 de enero de 2011, de la Universidad de Zaragoza, por la que se publica el plan de estudios de Graduado en Física.

Obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, previo informe favorable de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, así como la autorización de la Comunidad Autónoma de Aragón, y establecido el carácter oficial del título por Acuerdo de Consejo de Ministros de 17 de diciembre de 2010 (publicado en el «BOE» de 14 de enero de 2011), este Rectorado, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 35 de la Ley Orgánica 6/2001, de Universidades, en la redacción dada por la Ley Orgánica 4/2007, ha resuelto publicar el plan de estudios conducente a la obtención del título de Graduado o Graduada en Física por la Universidad de Zaragoza.

Zaragoza, 18 de enero de 2011.–El Rector, Manuel José López Pérez.

## ANEXO

## Plan de estudios conducente a la obtención del título de graduado o graduada en Física por la Universidad de Zaragoza

*Estructura de las enseñanzas (Real Decreto 1393/2007, Anexo I, apartado 5.1)*

1. Rama de conocimiento a la que se adscribe el título: Ciencias.
2. Distribución del plan de estudios en créditos ECTS, por tipo de materia.

Tipo de materia	Créditos ECTS
Formación Básica (Fb) . . . . .	60
Obligatorias (Ob) . . . . .	131
Optativas (Op) . . . . .	41
Prácticas externas . . . . .	0
Trabajo fin de grado . . . . .	8
<b>Total créditos . . . . .</b>	<b>240</b>

3. Distribución de los créditos de formación básica del plan de estudios por materias.

Rama de conocimiento	Materia RD 1393/2007, de 29 de octubre	Asignaturas vinculadas	ECTS	Curso
Ciencias.	Física.	Fundamentos de Física I . . . . .	6	1
		Fundamentos de Física II . . . . .	6	1
		Laboratorio de Física . . . . .	6	1
Ciencias. Ingeniería y Arquitectura.	Química.	Química . . . . .	6	1
	Informática.	Informática . . . . .	6	1

Rama de conocimiento	Materia RD 1393/2007, de 29 de octubre	Asignaturas vinculadas	ECTS	Curso
Ciencias.	Matemáticas.	Álgebra I . . . . .	6	1
		Álgebra II . . . . .	6	1
		Análisis Matemático . . . . .	6	1
		Cálculo diferencial . . . . .	6	1
		Cálculo integral y Geometría . . . . .	6	2
		Total créditos . . . . .	60	

## 4. Contenido del plan de estudios.

Módulo	Materia	Asignatura	ECTS	Carácter	Curso	Organización temporal
Básico.	Física.	Fundamentos de física I . . . . .	6	Fb	1	semestre 1.
Básico.	Química.	Química . . . . .	6	Fb	1	semestre 1.
Métodos matemáticos.	Matemáticas.	Álgebra I . . . . .	6	Fb	1	semestre 1.
Métodos matemáticos.	Matemáticas.	Análisis matemático . . . . .	6	Fb	1	semestre 1.
Básico.	Informática.	Informática . . . . .	6	Fb	1	semestre 1.
Básico.	Física.	Fundamentos de física II . . . . .	6	Fb	1	semestre 2.
Básico.	Física.	Laboratorio de física . . . . .	6	Fb	1	semestre 2.
Métodos matemáticos.	Matemáticas.	Álgebra II . . . . .	6	Fb	1	semestre 2.
Métodos matemáticos.	Matemáticas.	Cálculo diferencial . . . . .	6	Fb	1	semestre 2.
Básico.		Biología / Geología . . . . .	6	Op	1	semestre 2.
Física clásica.		Mecánica Clásica I . . . . .	7	Ob	2	semestre 1.
Métodos matemáticos.	Matemáticas.	Cálculo Integral y Geometría . . . . .	6	Fb	2	semestre 1.
Métodos matemáticos.		Ecuaciones Diferenciales . . . . .	6	Ob	2	semestre 1.
Física clásica.		Electromagnetismo . . . . .	8	Ob	2	semestre 1.
Técnicas físicas.		Técnicas Físicas I . . . . .	8	Ob	2	Anual.
Física Clásica.		Mecánica clásica II . . . . .	7	Ob	2	semestre 2.
Métodos matemáticos.		Métodos Matemáticos para la Física . . . . .	6	Ob	2	semestre 2.
Métodos matemáticos.		Física Computacional . . . . .	6	Ob	2	semestre 2.
Física Clásica.		Ondas Electromagnéticas . . . . .	6	Ob	2	semestre 2.
Estructura de la materia.		Física cuántica I . . . . .	7	Ob	3	semestre 1.
Física clásica.		Termodinámica . . . . .	6	Ob	3	semestre 1.
Física clásica.		Óptica . . . . .	8	Ob	3	semestre 1.
Técnicas físicas.		Técnicas físicas II . . . . .	10	Ob	3	Anual.
		Optativa . . . . .	5	Op	3	semestre 1.
Estructura de la materia.		Física cuántica II . . . . .	8	Ob	3	semestre 2.
Estructura de la materia.		Física estadística . . . . .	6	Ob	3	semestre 2.
		Optativa . . . . .	5	Op	3	semestre 2.
		Optativa . . . . .	5	Op	3	semestre 2.
Estructura de la materia.		Estado sólido I . . . . .	6	Ob	4	semestre 1.
Técnicas físicas.		Técnicas físicas III . . . . .	6	Ob	4	semestre 1.
Estructura de la materia.		Electrónica física . . . . .	6	Ob	4	semestre 1.
Estructura de la materia.		Física nuclear y partículas . . . . .	6	Ob	4	semestre 1.
		Optativa . . . . .	5	Op	4	semestre 1.
Básico.		Nivel idiomático B-1 o equivalente-Idioma Inglés . . . . .	2	Ob		Anual.
		Estado sólido II . . . . .	6	Ob	4	semestre 2.
		Optativa . . . . .	5	Op	4	semestre 2.
		Optativa . . . . .	5	Op	4	semestre 2.
		Optativa . . . . .	5	Op	4	semestre 2.
		Trabajo fin de grado . . . . .	8	Tg	4	semestre 2.

## 5. Oferta de asignaturas optativas.

Curso	Módulo	Asignatura	ECTS
3 ó 4	Optativo . . . .	Astronomía y Astrofísica . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Caos y sistemas dinámicos no lineales . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Física de la atmósfera . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Física de fluidos . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Gestión empresarial y proyectos . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Gravitación y cosmología . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Historia de la ciencia . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Iluminación y colorimetría . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Láser y aplicaciones . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Micro y nano sistemas . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Microondas: propagación y antenas . . . . .	5
3 ó 4	Optativo . . . .	Prácticas externas . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Aplicaciones de la difracción y de la Interferometría . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Dispositivos y sistemas fotónicos . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Dosimetría y radioprotección . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Espectroscopia . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Fenómenos críticos . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Física biológica . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Física de altas energías . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Física y tecnología nuclear . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Geofísica . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Mecánica cuántica . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Nanociencia . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Optoelectrónica . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Sistemas de detección de radiación . . . . .	5
4	Optativo . . . .	Sistemas digitales . . . . .	5