



**RESOLUCIÓN de 22 de octubre de 2019, de la Universidad de Zaragoza, por la que se publica la modificación del plan de estudios de Graduado en Física por la Universidad de Zaragoza.**

De conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 28 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, modificado por el Real Decreto 861/2010, de 2 de julio, por los que se establece el procedimiento para la modificación de planes de estudios ya verificados y una vez recibido informe favorable de la Agencia de Calidad y Prospectiva Universitaria de Aragón a las modificaciones presentadas del plan de estudios de Graduado en Física por la Universidad de Zaragoza.

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación de la modificación del plan de estudios de Graduado en Física por la Universidad de Zaragoza por la que queda estructurado según consta en el anexo a esta Resolución.

Zaragoza, 22 de octubre de 2019.— El Rector, José Antonio Mayoral Murillo.

**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	Química	Química	6	1
Ingeniería y Arquitectura	Informática	Informática	6	1
Ciencias	Matemáticas	Álgebra I	6	1
		Álgebra II	6	1
		Análisis Matemático	6	1
		Cálculo diferencial	6	1
		Cálculo integral y Geometría	6	2
<b>Total créditos</b> .....			<b>60</b>	

**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 / Grafos y combinatoria	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
Estructura de la materia		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	TFG	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
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