

**III. OTRAS DISPOSICIONES****UNIVERSIDADES**

- 5225** *Resolución de 19 de marzo de 2018, de la Universidad de las Illes Balears, por la que se publica el plan de estudios de Máster en Física Avanzada y Matemática Aplicada.*

En cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 35.4 de la Ley Orgánica 6/2001, de 21 de diciembre, de Universidades, una vez obtenida la verificación del plan de estudios por el Consejo de Universidades, de conformidad con lo dispuesto en los artículos 26 y 28 del Real Decreto 1393/2007, de 29 de octubre, previo informe positivo de la Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación, y declarado el carácter oficial del título por Acuerdo del Consejo de Ministros, de 4 de abril de 2014 (publicado en el «Boletín Oficial del Estado» del 29, por Resolución de la Secretaría General de Universidades de 10 de abril de 2014),

Este Rectorado ha resuelto ordenar la publicación del plan de estudios conducente a la obtención del título oficial de Máster en Física Avanzada y Matemática Aplicada.

El plan de estudios a que se refiere la presente resolución quedará estructurado conforme figura en el anexo de la misma.

Palma, 19 de marzo de 2018.–El Rector, Llorenç Huguet Rotger.

**ANEXO****Plan de estudios conducente a la obtención del título de Máster en Física Avanzada y Matemática Aplicada por la Universitat de les Illes Balears**

1. Rama de conocimiento a la que se adscribe el título: Ciencias.
2. Centro de impartición: 07008971 Centro de estudios de Postgrado.
3. Total de créditos ECTS: 60.
4. Especialidades: Tiene 5 especialidades.
  - 4.1 Especialidad en Astrofísica y Relatividad.
  - 4.2 Especialidad en Fluidos Geofísicos.
  - 4.3 Especialidad en Física de Materiales.
  - 4.4 Especialidad en Sistemas Cuánticos.
  - 4.5 Especialidad en Matemática Aplicada.
5. Distribución de créditos en el título:

Tipo de materia	Créditos ECTS
Obligatoria (OBL) . . . . .	0
Optativa (OPT) . . . . .	36
Prácticas externas (PEX) . . . . .	0
Trabajo de fin de máster (TFM) . . . . .	24
<b>Total . . . . .</b>	<b>60</b>

## 5.1 Estructura del plan de estudios:

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Física.	Astrofísica y relatividad.	Introducción a la física solar.	OPT	3
		Magnetohidrodinámica solar: fundamentos.	OPT	3
		Magnetohidrodinámica solar: aplicaciones.	OPT	3
		Relatividad y geometría.	OPT	3
		Ondas gravitacionales.	OPT	3
		Agujeros negros.	OPT	3
		Elementos de relatividad numérica.	OPT	3
	Fluidos geofísicos.	Fundamentos de meteorología y oceanografía física.	OPT	3
		Turbulencia y capa límite atmosférica.	OPT	3
		Circulaciones de mesoescala.	OPT	3
		Predictabilidad.	OPT	3
		Dinámica de fluidos geofísicos.	OPT	3
		Ondas e inestabilidad en fluidos geofísicos.	OPT	3
		Análisis espacial y asimilación de datos.	OPT	3
	Física de materiales.	Física de materiales.	OPT	3
		Caracterización estructural y microestructural de materiales.	OPT	3
		Caracterización de propiedades físicas de los materiales.	OPT	3
		Transformaciones de fases en estado sólido.	OPT	6
		Materiales funcionales.	OPT	3
		Magnetismo y materiales magnéticos.	OPT	3
		Biomateriales.	OPT	3
	Sistemas cuánticos.	Teoría cuántica de campos.	OPT	3
		Correlaciones cuánticas.	OPT	3
		Sistemas cuánticos entrelazados.	OPT	3
		Nanoestructuras electrónicas.	OPT	3
		Láseres.	OPT	3
		Espintrónica.	OPT	3
		Fenómenos cooperativos y fenómenos críticos: aplicaciones.	OPT	6
	Física experimental.	Instrumentación y adquisición de datos.	OPT	3
		Procesado de señal y comunicaciones.	OPT	3
Transductores MEMS.		OPT	3	
Microscopía electrónica de transmisión.		OPT	3	
Técnicas de tratamiento masivo de datos.		OPT	6	

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Matemática aplicada y computación.	Matemática aplicada.	Introducción a los sistemas dinámicos.	OPT	3
		Técnicas en el estudio de las soluciones periódicas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	OPT	3
		Modelos matemáticos en las neurociencias.	OPT	3
		Introducción a los modelos matemáticos en la restauración de imágenes.	OPT	3
		Procesamiento de imágenes y aplicaciones.	OPT	3
		Introducción a las imágenes subpixelianas.	OPT	3
	Computación.	Computación distribuida.	OPT	3
		Simulación por elementos finitos.	OPT	3
		Métodos de volúmenes finitos para problemas hiperbólicos.	OPT	3
		Métodos estocásticos de simulación.	OPT	6
		Simulaciones numéricas en magnetohidrodinámica.	OPT	3
Simulación numérica de fluidos geofísicos.		OPT	3	
Iniciación a la investigación.	Iniciación a la investigación.	Presentación y visualización científica.	OPT	3
		Seminarios de investigación.	OPT	3
		Estancia de investigación.	OPT	3
Trabajo fin de Máster.	Trabajo fin de Máster.	Trabajo fin de Máster.	TFM	24

5.2 Condiciones de terminación: para obtener el título de Máster en Física Avanzada y Matemática Aplicada por la Universitat de les Illes Balears, el alumnado deberá superar el total de créditos de la tabla del punto 5, de entre las asignaturas de la tabla del punto 5.1 o de entre las asignaturas procedentes de otros másteres universitarios orientados a la investigación, organizados o participados por la UIB.

5.3 Condiciones de especialidad: No es obligatorio cursar una de las 5 especialidades para la obtención del título.

5.3.1 Especialidad en Astrofísica y relatividad: para obtener esta especialidad, el alumnado deberá superar un mínimo de 18 créditos de entre las asignaturas siguientes:

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Física.	Astrofísica y relatividad.	Introducción a la física solar.	OPT	3
		Magnetohidrodinámica solar: Fundamentos.	OPT	3
		Magnetohidrodinámica solar: Aplicaciones.	OPT	3
		Relatividad y geometría.	OPT	3
		Ondas gravitacionales.	OPT	3
		Agujeros negros.	OPT	3
		Elementos de relatividad numérica.	OPT	3
Matemática aplicada y computación.	Computación.	Simulaciones numéricas en magnetohidrodinámica.	OPT	3

5.3.2 Especialidad en Fluidos geofísicos: para obtener esta especialidad, el alumnado deberá superar un mínimo de 18 créditos de entre las asignaturas siguientes:

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Física.	Fluidos geofísicos.	Fundamentos de meteorología y oceanografía física.	OPT	3
		Turbulencia y capa límite atmosférica.	OPT	3
		Circulaciones de mesoescala.	OPT	3
		Predictabilidad.	OPT	3
		Dinámica de fluidos geofísicos.	OPT	3
		Ondas e inestabilidad en fluidos geofísicos.	OPT	3
		Análisis espacial y asimilación de datos.	OPT	3
Matemática aplicada y computación.	Computación.	Simulación numérica de fluidos geofísicos.	OPT	3

5.3.3 Especialidad en Física de materiales: Para obtener esta especialidad, el alumnado deberá superar un mínimo de 18 créditos de entre las asignaturas de la tabla siguiente o de entre una selección de asignaturas procedentes de otros másteres universitarios orientados a la investigación, organizados o participados por la UIB.

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Física.	Física de materiales.	Física de materiales.	OPT	3
		Caracterización estructural y microestructural de materiales.	OPT	3
		Caracterización de propiedades físicas de los materiales.	OPT	3
		Transformaciones de fases en estado sólido.	OPT	6
		Materiales funcionales.	OPT	3
		Magnetismo y materiales magnéticos.	OPT	3
		Biomateriales.	OPT	3

5.3.4 Especialidad en Sistemas cuánticos: para obtener esta especialidad, el alumnado deberá superar un mínimo de 18 créditos de entre las asignaturas de la tabla siguiente o de entre una selección de asignaturas procedentes de otros másteres universitarios orientados a la investigación, organizados o participados por la UIB.

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Física.	Sistemas cuánticos.	Teoría cuántica de campos.	OPT	3
		Correlaciones cuánticas.	OPT	3
		Sistemas cuánticos entrelazados.	OPT	3
		Nanoestructuras electrónicas.	OPT	3
		Láseres.	OPT	3
		Espintrónica.	OPT	3
		Fenómenos cooperativos y fenómenos críticos: aplicaciones.	OPT	6

5.3.5 Especialidad en Matemática aplicada: para obtener esta especialidad, el alumnado deberá superar un mínimo de 18 créditos de entre las asignaturas de la tabla

siguiente o de entre una selección de asignaturas procedentes de otros másteres universitarios orientados a la investigación, organizados o participados por la UIB.

Módulo	Materia	Asignatura	Tipo	Créditos
Matemática aplicada y computación.	Matemática aplicada.	Introducción a los sistemas dinámicos.	OPT	3
		Técnicas en el estudio de las soluciones periódicas de ecuaciones diferenciales ordinarias.	OPT	3
		Modelos matemáticos en las neurociencias.	OPT	3
		Introducción a los modelos matemáticos en la restauración de imágenes.	OPT	3
		Procesamiento de imágenes y aplicaciones.	OPT	3
		Introducción a las imágenes subpixelianas.	OPT	3
	Computación.	Simulación por elementos finitos.	OPT	3
		Métodos de volúmenes finitos para problemas hiperbólicos.	OPT	3