

## **ANEXO I**

# **MODELO DE MEMORIA DE VERIFICACIÓN DEL TÍTULO UNIVERSITARIO OFICIAL GRADO UNIVERSITARIO EN FÍSICA ACORDE AL RD 822/2021**

**Universidad solicitante: UNIVERSIDAD DE HUELVA**

**Centro responsable: Facultad de Ciencias Experimentales**



## **Contenido**

1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título (ESG 1.2)	3
2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2)	10
3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)	12
4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)	13
5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)	80
6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)	99
7. Calendario de implantación	106
8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10)	107



## 1. Descripción, objetivos formativos y justificación del título (ESG 1.2)

### 1.1.- Descripción general

1.1. Denominación del Título	DATOS
1.1.2. Nivel MECES:	MECES 2
1.1.3. Rama:	Ciencias
1.1.4. Ámbito de conocimiento:	Física y Astronomía
1.1.4.a) Universidad Responsable:	Universidad de Huelva
1.1.4.b) Cód. RUCT y denominación del Centro de impartición responsable:	21004522, Facultad de Ciencias Experimentales
1.1.4.c) Centro acreditado institucionalmente	No
1.1.5. Normas de Permanencia	Universidad de Huelva: <a href="https://www.uhu.es/secretaria-general/sites/secretaria-general/files/2021-11/normativa_permanencia2.pdf">https://www.uhu.es/secretaria-general/sites/secretaria-general/files/2021-11/normativa_permanencia2.pdf</a>  Universidad de Almería: <a href="https://www.ual.es/application/files/2316/2643/4199/Permanencia_Estudiantes_en_la_UAL.pdf">https://www.ual.es/application/files/2316/2643/4199/Permanencia_Estudiantes_en_la_UAL.pdf</a>  En caso de discrepancia entre las normativas en algún artículo, será de aplicación aquel que más favorezca al alumnado.
1.1.6.a) Título conjunto:	Sí/Nacional
1.1.6.b) Convenio (TC nacional):	(url)
1.1.6.c) Universidades Participantes:	Universidad de Huelva y Universidad de Almería <sup>1</sup>
1.1.6.d) Código RUCT y Denominación de los Centros de impartición	21004522, Facultad de Ciencias Experimentales de la U. de Huelva y 04008534, Facultad de Ciencias Experimentales de la U. de Almería
1.1.7 Menciones/Especialidades (denominación y ECTS):	Física Fundamental: 48 ECTS; Física Aplicada: 48 ECTS
1.1.7.a) Mención dual:	no
1.1.7.b) Convenio Mención dual:	No procede
1.1.8. Número total de créditos:	240 ECTS

<sup>1</sup> UAL: Universidad de Almería, UHU: Universidad de Huelva.



<b>Información Referente al centro en el que se imparte el Título:</b>			
<b>1.1.9. a) Modalidad de enseñanza</b> <i>(marcar lo que proceda)</i>	<b>X</b>	<b>Presencial</b>	Núm. Plazas: 60
		<b>Híbrida (semipresencial)</b>	Núm. Plazas:
		<b>Virtual (No presencial)</b>	Núm. Plazas:
<b>1.1.9. b) Número total de plazas:</b>		240 plazas	
<b>1.1.9.c) Número de plazas de nuevo ingreso para primer curso:</b>		60 plazas (30 en la Universidad de Huelva y 30 en la Universidad de Almería)	
<b>1.1.10. Idiomas de impartición:</b>		Castellano	

## 1.2.- Justificación del interés del título y contextualización

### *Normas de permanencia*

Las normas de permanencia de la UHU pueden consultarse en el siguiente enlace:  
[https://www.uhu.es/secretaria-general/sites/secretaria-general/files/2021-11/normativa\\_permanencia2.pdf](https://www.uhu.es/secretaria-general/sites/secretaria-general/files/2021-11/normativa_permanencia2.pdf)

En base a dichas normas se presenta a continuación los créditos en matrícula a tiempo parcial y en matrícula a tiempo completo que debe cursar el alumnado. Estas cifras son idénticas en la UAL.

<i>Cursos</i>	<i>ECTS Matrícula Tiempo Completo</i>		<i>ECTS Matrícula Tiempo Parcial</i>	
	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>	<i>Mínimo</i>	<i>Máximo</i>
<i>1º</i>	60	78	24	36
<i>2º y sucesivos</i>	36	78	0	6

### *Interés académico, científico y profesional del Título*

La titulación de Física se encuadra dentro del grupo de las titulaciones “clásicas” que proporcionan una formación científica en una disciplina de carácter fundamental. En particular, se proporciona una formación de carácter no aplicado y, aparentemente, sin una inserción clara en el mercado laboral. Sin embargo, el análisis de lo que demanda a día de hoy del mercado laboral muestra que la formación recibida en una titulación “clásica” como la Física es la idónea para desempeñar un trabajo en profesiones que a día de hoy son altamente demandadas, que cuentan con altos salarios y que, al no ser de carácter manual o repetitivo, difícilmente podrán ser automatizadas o sustituidas por el uso de la Inteligencia Artificial. La razón para esta gran demanda de graduados en Física reside en los conocimientos, habilidades y competencias obtenidos durante el grado. A pesar de ser unos estudios generalistas, la formación recibida garantiza, en general, unas altas capacidades de trabajo y estudio, muy respetadas en el mercado laboral. En este sentido, resulta sorprendente que sólo existan tres universidades en Andalucía donde puede cursarse el Grado



en Física. Dada la ubicación de las universidades de Almería y Huelva, se considera suficientemente relevante el referirse en lo que sigue a la comunidad autónoma de Andalucía principalmente.

A continuación se justifican las anteriores afirmaciones:

- El grado en Física presenta una inserción laboral similar al grado en Matemáticas, Estadística o Ingeniería Informática, todo ello sin salir del ámbito de los títulos más “clásicos”.
- De acuerdo al informe “El futuro del colectivo universitario: calidad del empleo y competencias” de 2022, elaborado por el OBSERVATORIO UNIA de Perfiles Profesionales, los titulados en Ciencias presentan globalmente una tasa de desempleo tan solo del 9,7%.
- De acuerdo al informe de la fundación BBVA “ANÁLISIS DE LA INSERCIÓN LABORAL DE LOS UNIVERSITARIOS Diferencias entre titulaciones”, la tasa de empleo de los graduados en Física es del 89.1%, el porcentaje de ocupaciones altamente cualificadas es del 95,3% y el porcentaje de aquellos graduados trabajando en un área relacionada con la Física es del 76%.
- En el mismo informe se presenta un ranking de titulaciones en relación a su inserción laboral o salario medio, entre otros indicadores, ocupando la Física la posición 32 de más de 100 titulaciones, siendo Medicina la primera titulación en dicha clasificación.
- De acuerdo al portal de empleo *Indeed*, los graduados en Física presentan un amplio abanico de posibles empleos muy bien pagados, destacando entre ellos: investigación en empresa privada, investigación en organismos públicos, docencia en enseñanza secundaria, docencia universitaria, consultoría empresarial, sector energético y tecnológico, física médica, banca y aseguradoras, divulgación científica, peritaje, ciencias atmosféricas, oceanografía o energía nuclear.
- A título de ejemplo, una búsqueda en el portal *Linkedin* con los términos “Physics” y “Unión Europea” proporciona más de 2100 ofertas de empleo altamente remunerado y especializado.
- De acuerdo a los datos de <https://www.epdata.es> (editado por Europa Press) y del INE, la tasa de paro en 2019 de aquellos graduados en Física en el curso 2013-2014 era del 5,6%, correspondiendo el menor índice a los graduados en Ingeniería Electrónica con un 0,9%.
- De acuerdo al estudio sobre egresados del grado de Física realizado por la universidad de Salamanca para la promoción 2017-2018, el 58% de los egresados encontraron su primer empleo en menos de seis meses y el 83% en menos de 2 años. En ese mismo estudio los porcentajes globales para toda la universidad de Salamanca se reducían al 37% y al 64% respectivamente. Entre los graduados en Física que trabajaban, su salario medio estaba entre los 18.000 € y los 24.000 €, mientras que el global de la universidad era de entre 15.000 y 18.000 €.

Más allá de los anteriores datos, el mercado laboral en el que puede integrarse un Graduado en Física va a evolucionar notablemente en los próximos años y muchas profesiones que existen actualmente irán desapareciendo. Sin embargo, de acuerdo al informe “El futuro del colectivo universitario: calidad del empleo y competencias” de 2022, elaborado por el OBSERVATORIO UNIA, existen un conjunto de habilidades que seguirán siendo demandadas por las empresas, entre las que destacan las competencias relacionadas con el trabajo abstracto, cognitivo y, por lo general, no rutinario ni manual. Claramente, el graduado en Física cuenta sobradamente con todas estas habilidades.



Finalmente, es de relevancia destacar un aspecto asociado a la década en la que vivimos que es la jubilación masiva que se está produciendo y seguirá, asociada a la jubilación de la generación “baby boom”. Esto llevará a una carencia de profesionales en Física, en la universidad en particular, que será difícilmente suplida. En consecuencia, la demanda de Físicos, por motivos demográficos, parece claro que aumentará y difícilmente será cubierta si no se aumenta la oferta de plazas en grados de Física.

#### *Referentes externos*

En la actualidad, la demanda de titulaciones como el grado en Física y también del doble grado en Física y Matemáticas es especialmente alta. Uno de los mejores indicadores que dan cuenta de la demanda es la “nota de corte” para acceder a dichas titulaciones. Dichas “notas de corte” son muy altas en toda España, dando cuenta de una alta movilidad del estudiantado a lo largo de todo el país para poder acceder a dichas titulaciones. Esta demanda, además, se ha mantenido en la última década.

Para mostrar que la demanda se mantiene, efectivamente, en el tiempo, vale la pena mostrar las “notas de corte” de hace unos ocho años. Así, en las universidades de Sevilla y Granada, la nota de acceso al Grado de Física y Matemáticas en el año 2015/2016 se situó en un 13,292 y 12,769, respectivamente. No menos destacable es que en 2016/2017 la nota de acceso al doble Grado de Física y Matemáticas de la Universidad Complutense de Madrid se convirtió en la más alta del mapa universitario español al alcanzar el valor de 13.550, mientras que en la Universidad de Sevilla y Granada la nota ascendió ligeramente respecto al curso 2015/2016, hasta situarse en 13,323 y 12,809, respectivamente. En este nuevo mapa universitario nacional, en el curso 2016/2017, el creciente interés por el estudio de la Física provocó también que la nota de acceso al grado de Física fuera en la Universitat de Barcelona de un 10,538, en la Universidad Complutense de Madrid de un 10,044, pero también universidades mucho más pequeñas se estuvieron beneficiando de la captación de este alumnado de gran calidad, como es el caso de la Universidad del País Vasco con una nota de corte de 10,712, la Universidad de la Laguna en Tenerife con una de 8,947 o la Universidad de Cantabria con un 8,428, por citar algunos ejemplos representativos.

La demanda en el curso 2023/2024 ha aumentado notablemente en los grados de Física y Física-Matemáticas. En el caso de Física y Matemáticas, nos encontramos con las notas más altas en la Universidad Complutense con 13,825, la Universidad Granada con 13,708, y la Universidad Sevilla con 13,695, estando la nota de corte más baja en Física-Matemáticas en la Universidad de Santiago de Compostela con 13,282. Centrándonos solo en el grado de Física, las notas de corte más altas se tienen en la Universidad Valencia con 13,202, la Universidad Autónoma de Madrid con 12,928 y la Universidad Complutense con 12,616. Por otro lado, la Universidad Sevilla tiene 11,880, la Universidad Granada 12,097 y la Universidad Córdoba 9,830. La nota mínima de acceso, excluyendo la UNED, donde es 5, se encuentra en la Universidad Valladolid con 8,108.

En relación a la demanda de plazas (en primera opción) en Andalucía (Distrito Único Andaluz) para el grado de Física, de Física-Matemáticas o de Física-Ciencia de Materiales, esta ha sido para el curso académico 2023-2024 la siguiente:



- U. Sevilla. Física (plazas ofertadas 90): 220.
- U. Sevilla. Física-Matemáticas (plazas ofertadas 20): 184.
- U. Sevilla. Física-Ciencia de Materiales (plazas ofertadas 20): 33.
- U. Granada. Física (plazas ofertadas 130): 387.
- U. Granada. Física-Matemáticas (plazas ofertadas 21): 269.
- U. Córdoba. Física (plazas ofertadas 80): 137.

Es decir, existe una oferta de 361 plazas y una demanda en primera elección de 1230 plazas, mientras que la demanda total llega a 5322. En el primer caso, la oferta solo cubre el 29%, mientras que en el segundo menos del 7%. El aumento de la oferta en 60 plazas de nuevo acceso, asociado a la implantación de esta nueva titulación, supondría cubrir la demanda en un 34%, siendo aún una cifra suficientemente baja como para garantizar que la oferta se vea cubierta con facilidad y, además, que la nota de acceso siga siendo alta. Dada la cercanía con Sevilla, en el caso de la Universidad de Huelva, conviene resaltar que contabilizando el grado en Física y los dobles grados, la demanda no cubierta en estos estudios en la Universidad de Sevilla es de 327 estudiantes, mientras que la nueva oferta que se plantea en la Universidad de Huelva es de 30 estudiantes. Si se realiza el mismo análisis con la Universidad de Granada en relación a las 30 nuevas plazas que se ofertarían en la universidad de Almería, la demanda no cubierta sería de 505 estudiantes. Es importante destacar que no se ha propuesto ningún otro grado de Física en las universidades públicas andaluzas en el marco del Decreto 154/2023, de 27 de junio, de ordenación de las enseñanzas universitarias oficiales en el ámbito de la Comunidad Autónoma de Andalucía.

Esta situación se ve agravada en la Universidad de Huelva puesto que allí tampoco se imparte el Grado de Matemáticas, que puede ser una alternativa a algunos estudiantes que no pueden acceder al grado en Física, cosa que sí sucede en la Universidad de Almería.

#### *Equilibrio territorial*

Como ya se ha comentado, la oferta de plazas en grados de Física existentes actualmente en nuestra comunidad autónoma es la siguiente:

- U. Sevilla: Grado en Física 90 plazas, doble grado en Física y Matemáticas 20 plazas, doble grado en Física y Ciencias de Materiales 20 plazas.
- U. Granada: Grado en Física 130 plazas, doble grado en Física y Matemáticas 21 plazas.
- U. Córdoba: Grado en Física 80 plazas.

Resulta claro, por tanto, que la oferta de nuevas plazas en las universidades de Almería y Huelva vendrá a complementar la ya existente y tendrá, sin duda, suficiente demanda mantenida en el tiempo tal y como se ha mostrado en la sección anterior. Esto es aplicable al grado interuniversitario en Física, e incluso a un hipotético doble grado interuniversitario en Física y Matemáticas que pudieran implantarse en las universidades de Almería y/o Huelva.

Un aspecto no menos importante reside en que esta nueva oferta radicará en dos universidades eminentemente periféricas y que supondrá una mínima interferencia con los estudios



de Física ya implantados en otras universidades. El carácter interuniversitario del título proporciona un valor añadido al conectar a nivel académico las dos universidades andaluzas más separadas entre sí, de manera que lo que a priori es un defecto, la distancia, se puede transformar en una virtud, al permitir que el alumnado pueda conocer los dos extremos de Andalucía tanto a nivel personal como a nivel académico. No es descartable, en absoluto, que esta conexión entre dos provincias eminentemente periféricas redunde en una mayor vertebración del territorio andaluz.

#### *Descripción de los procedimientos de consulta*

Históricamente, los estudios universitarios de Física en la provincia de Almería existieron en el pasado en el Colegio Universitario de Almería (CUA). Este fue creado en 1972 con dos facultades, Humanidades y Ciencias Experimentales, donde se impartían los primeros cursos de diversas titulaciones de Ciencias, entre ellas Químicas, Matemáticas y Física. Mientras que las primeras se convirtieron en licenciaturas tras la creación de la Universidad de Almería, los cursos de Física, Geología y Biología terminaron desapareciendo. La Universidad de Huelva tampoco cuenta en la actualidad con una oferta académica suficientemente amplia en disciplinas de tipo básico, como la Física o las Matemáticas. Por tanto, un buen número de estudiantes de ambas provincias no tienen opción de cursar estudios de su interés en estas universidades y deben irremediablemente desplazarse a otras universidades con una oferta más amplia. Estos estudiantes suelen ser además aquellos con mejor rendimiento académico, por lo que las Universidades de Huelva y Almería dejan de atraer a un buen número de estudiantes que ayudarían a mejorar diversos indicadores de rendimiento de estas universidades. Por otro lado, titulaciones de este corte atraerían a estudiantes con un alto rendimiento académico provenientes de otras provincias, dada la alta demanda de estos estudios que existe.

Un nuevo título, como es el grado interuniversitario en Física complementará la oferta educativa de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Almería, donde se imparte en la actualidad el grado en Química, el grado en Matemáticas, el doble grado de Matemáticas y Economía, el grado en Biotecnología y el grado de Ciencias Ambientales, además del doble máster en Prof. Educ. Secundaria y Matemáticas, el doble Máster en Prof. Educ. Secundaria y Uso Sostenible de Rec. Naturales, el máster en Biotecnología Industrial y Agroalimentaria, el máster en Genética y Evolución, el máster en Laboratorio Avanzado de Química, el máster en Matemáticas y el Máster en Uso Sostenible de Recursos Naturales y Servicios Ecosistémicos; de igual forma, complementará la oferta de la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Huelva, uniéndose a las titulaciones de grado en Ciencias Ambientales, grado en Geología, doble Grado en Ambientales y Geología y el grado en Química, además de a los Másteres en Tecnología Ambiental, Geología y Gestión Ambiental de los Recursos Minerales, Conservación de la Biodiversidad, Química y en Simulación Molecular, de forma que el número de títulos ofertado por ambas facultades se acercará al promedio del de otras facultades de Ciencias españolas.

#### *Título conjunto*

El grado en Física se plantea como un grado conjunto entre las universidades de Almería y Huelva. Esta opción permite optimizar los recursos humanos de ambas universidades, facilitando además que el alumnado de las fronteras de Andalucía puedan acceder al grado de Física y al mismo





tiempo terminen conociendo ambos extremos de la comunidad autónoma de Andalucía, lo que proporcionará un enriquecimiento adicional.

### **1.3.- Objetivos formativos**

#### **Principales objetivos formativos del título**

- Formar graduados capaces de observar, catalogar y modelar los fenómenos de la naturaleza a través de sus conocimientos sobre las distintas ramas de la Física, posibilitando su acceso al mercado laboral en puestos de nivel de responsabilidad medio-alto o bien continuar estudios, con un alto grado de autonomía, en disciplinas científicas o tecnológicas.
- Desarrollar en los estudiantes una clara percepción de situaciones aparentemente diferentes pero que muestran evidentes analogías físicas, lo que permite la aplicación de soluciones probadas a nuevos problemas. Para ello es importante que el estudiante, además de dominar las teorías físicas, adquiera un buen conocimiento y dominio de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados.
- Potenciar en el estudiantado la capacidad de identificar los elementos esenciales de un proceso o una situación completa que le permita construir un modelo simplificado que describa, con la aproximación necesaria, el objeto de estudio y posibilite realizar predicciones sobre su evolución futura. Así mismo, debe ser capaz de comprobar la validez del modelo introduciendo las modificaciones necesarias cuando se observen discrepancias entre las predicciones y las observaciones.
- Familiarizar al alumnado con el trabajo en el laboratorio, la instrumentación y los métodos experimentales más usados, capacitándolo para realizar experimentos de forma independiente describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos obtenidos.
- Transmitir la relevancia de la Física en el panorama de la Ciencia actual así como el importante papel que esta juega en el desarrollo tecnológico de nuestra sociedad.
- Inculcar al alumnado una visión de la Física como parte integrante de la Educación y la Cultura que le permita reconocer su presencia en la Naturaleza a través de la Ciencia, la Tecnología y el Arte.
- Proporcionar unos claros valores de ética científica.

#### **Objetivos formativos de las menciones o especialidades**

##### **Mención en Física Fundamental**

- Ampliar los conocimientos del alumno sobre la estructura interna de la materia, con especial énfasis en su carácter cuántico.
- Presentar al alumnado las principales teorías físicas que permiten conocer el comportamiento de la naturaleza a escalas submilimétricas.

##### **Mención en Física Aplicada**

- Proporcionar al estudiante una visión amplia de las aplicaciones científico-tecnológicas donde la Física tiene un papel relevante, como los materiales, nanotecnología, energías renovables o geofísica.



- Complementar su formación con prácticas en empresa.

### **Estructuras curriculares específicas y Estrategias metodológicas de innovación docente específicas y justificación de sus objetivos**

*(Completar solo en caso de que el plan de estudios las contemple. Incluir enlace a documento pdf.)*

*No procede*

### **Perfiles fundamentales de egreso a los que se orientan las enseñanzas y profesiones reguladas**

<b>Perfiles de egreso:</b>	<p><a href="#">Perfil</a></p> <p>Las personas graduadas en Física por las universidades de Huelva y Almería serán científicos con la capacidad de comprender, analizar e interpretar las teorías y modelos que describen los fenómenos en la naturaleza, aplicando métodos propios de la física y las matemáticas y del método científico, en general. Tendrán sólidos conocimientos en todas las ramas de la física, así como en matemáticas y técnicas computacionales. Se trata de personas con un pensamiento lógico-matemático y crítico que las capacita para aplicar los conocimientos y metodologías de la física a otros ámbitos de conocimiento y con la capacidad de continuar con estudios superiores (máster o doctorado) que las lleven a poder contribuir al desarrollo de la física actual.</p> <p>Los egresados en Física estarán capacitadas para llevar a cabo con éxito las siguientes actividades:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Innovación científica y tecnológica.</li><li>• Planificación y gestión de tecnologías relacionadas con la física, en sectores tales como la industria, medio ambiente, salud, patrimonio cultural, administración pública, banca o ciencias de datos, entre otras.</li><li>• Desarrollo de actividades profesionales a nivel de laboratorio o industrial, relativas a la física. Por ejemplo: radioprotección y radiactividad, técnicas nucleares, meteorología o geofísica, entre otras.</li></ul>
----------------------------	---



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participación en actividades en centros de investigación públicos y privados.</li> <li>• Desarrollo de una carrera científica previo paso por los estudios de máster y de doctorado.</li> <li>• Desarrollo de una carrera docente en enseñanzas no universitarias.</li> </ul>
<b>Habilita para profesión regulada:</b>	No
<b>Profesión regulada:</b>	No procede
<b>Acuerdo:</b> No procede	
<b>Norma:</b> No procede	
<b>Condición de acceso para título profesional:</b>	No
<b>Título profesional:</b>	No procede

## 2. Resultados del proceso de formación y de aprendizaje (ESG 1.2)

<b>Código</b> (C/COM/HD)	<b>Descripción</b>	<b>Tipo</b> (Conocimientos o contenidos (C) / Competencias (COM) /Habilidades o Destrezas (HD))
C01	Conoce y comprende las teorías, leyes y modelos que rigen los fenómenos físicos, incluyendo su dominio de aplicación y su formulación en lenguaje matemático.	Conocimientos o contenidos
C02	Entiende el papel del método científico en la discusión de teorías y modelos, y ser capaz de plantear y realizar un experimento específico, analizando los resultados del mismo con la precisión requerida.	Conocimientos o contenidos
C03	Conoce, comprende y utiliza el Lenguaje Matemático.	Conocimientos o contenidos
C04	Conoce aplicaciones informáticas de programación, análisis estadístico, cálculo numérico y simbólico, visualización gráfica, u otras.	Conocimientos o contenidos
C05	Conoce las principales ramas de la Física, poseyendo un buen conocimiento de cada una de ellas.	Conocimientos o contenidos
C06	Comprende la utilidad de las matemáticas como herramienta de modelización de los fenómenos físicos, y como soporte	Conocimientos o contenidos



	transversal de la ciencia y la tecnología, y conoce distintos ejemplos prácticos de aplicación de modelos matemáticos.	
C07	Conoce y comprende las leyes fundamentales de la Química, incluyendo la naturaleza del enlace químico, y los principales tipos de reacciones químicas.	Conocimientos o contenidos
HD01	Sabe presentar de forma adecuada, en castellano y en su caso en inglés, el análisis de un problema físico, comenzando por la descripción del modelo utilizado e incluyendo los detalles matemáticos, numéricos e instrumentales y las referencias pertinentes a otros estudios.	Habilidades o destrezas
HD02	Es capaz de transmitir información, ideas, planteamiento de problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado, en concreto desde un punto de vista divulgativo.	Habilidades o destrezas
HD03	Desarrolla aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	Habilidades o destrezas
HD04	Es capaz de trabajar de modo autónomo, mostrando iniciativa propia y sabiendo organizarse para cumplir los plazos marcados.	Habilidades o destrezas
HD05	Aprende a trabajar en equipo, contribuyendo constructivamente y asumiendo responsabilidades y liderazgo.	Habilidades o destrezas
HD06	Aborda la realización de proyectos científico- técnicos: planteamiento, selección de recursos, ejecución, análisis de resultados, presentación y discusión de los mismos.	Habilidades o destrezas
HD07	Es capaz de participar en iniciativas interdisciplinares, aportando una visión, conocimientos y técnicas propios de la Física. Poder transmitir el interés por la Física presentando los avances logrados gracias a ella, y su impacto en otras áreas de investigación y desarrollo.	Habilidades o destrezas
COM01	Aplicar sus conocimientos a su trabajo de una forma profesional para la elaboración y defensa de argumentos, así como la resolución de problemas dentro de su área de estudio.	Competencias
COM02	Saber acceder a la información necesaria para abordar un trabajo o estudio utilizando las fuentes adecuadas, incluyendo bibliografía científico- técnica en inglés, y otros recursos on-line. Planificar y documentar adecuadamente esta tarea.	Competencias
COM03	Recabar, analizar e interpretar datos relevantes	Competencias



	(normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.	
COM04	Utilizar los métodos matemáticos, analíticos y numéricos básicos, para la descripción de los procesos físicos, incluyendo en particular la elaboración de teorías y modelos y el planteamiento de medidas experimentales.	Competencias
COM05	Dominar el uso de las técnicas de computación necesarias en la aplicación de los modelos. Conocer los principios y técnicas de medida así como la instrumentación más relevante en los diferentes campos de la Física, y saber aplicarlos en el diseño y ejecución de un montaje instrumental completo en el laboratorio.	Competencias
COM06	Analizar los posibles problemas éticos y de impacto social relacionados con la actividad profesional en Física, y en particular su responsabilidad en la protección de la salud pública y el medio ambiente y el cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS). Poseer una sólida base sobre lo que significa la ética científica.	Competencias

### 3. Admisión, reconocimiento y movilidad (ESG 1.4)

#### 3.1.- Requisitos de acceso y procedimientos de admisión

Los requisitos generales de acceso a los grados oficiales son los que se establecen en el artículo 15 del Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, por el que se establece la Organización de las enseñanzas universitarias y del procedimiento de aseguramiento de su calidad.

De acuerdo con las previsiones del art. 75 de la Ley 15/2003, Andaluza de Universidades a los únicos efectos del ingreso en los centros universitarios, todas las Universidades públicas andaluzas se constituyen en un distrito único. En consecuencia, los procesos de admisión de alumnos se realizan de acuerdo con los criterios que establezca la Comisión de Distrito Único Andaluz, considerándose en los mismos la existencia de estudiantes con necesidades educativas específicas derivadas de discapacidad. Al menos se reservará un 5% de las plazas ofertadas en los títulos universitario de Grado para estudiantes que tengan reconocido un grado de discapacidad igual o superior al 33%, así como para estudiantes con necesidades de apoyo educativo permanentes asociadas a circunstancias personales de discapacidad, que sus estudios anteriores hayan precisado de recursos y apoyos para su plena inclusión educativa.

#### 3.2.- Criterios para el reconocimiento y transferencia de créditos

*(Se completará la tabla con los créditos aplicables al título y en X. En caso de no reconocer ECTS se completará con un 0)*



El grado en Física, dada su especificidad no permite el reconocimiento de créditos de ningún estudio cursado en un Centro de formación profesional de grado superior. Respecto al reconocimiento de créditos de Títulos propios o por acreditación de experiencia laboral y profesional, la Comisión de reconocimiento deberá estudiar la adecuación de cada temática al ámbito de conocimiento del grado.

<b>Tipos de reconocimiento</b>	<b>Mínimo</b>	<b>Máximo</b>
<b>Créditos cursados en Centros de formación profesional de grado superior</b>	0	0
<b>Créditos cursados en Títulos propios</b>	0	36
<b>Créditos cursados por Acreditación Experiencia Laboral y Profesional</b>	0	36* <a href="#">enlace</a>

\*De acuerdo a lo establecido en el Real Decreto 822/2021, de 28 de septiembre, en su artículo 9 y lo acordado para el Grado en Física por las universidades de Almería y Huelva, de manera general el reconocimiento se realizará para la asignatura optativa de Prácticas en Empresa (6 ECTS) por una actividad profesional de al menos un año de duración y que esté claramente relacionada con el ámbito de conocimiento de la titulación, “Física y Astronomía”.

Los mecanismos y reconocimientos de créditos para las titulaciones de grado se encuentran regulados en los reglamentos de reconocimiento vigentes y que puede ser consultados en las siguientes direcciones web:

Universidad de Huelva

<http://www.uhu.es/fexp/nuevaweb/?q=secretaria-creditos>

[https://www.uhu.es/secretaria-general/sites/secretaria-general/files/2023-09/Reglamento\\_Reconocimiento\\_UHU.pdf](https://www.uhu.es/secretaria-general/sites/secretaria-general/files/2023-09/Reglamento_Reconocimiento_UHU.pdf)

Universidad de Almería

<https://www.ual.es/estudios/grados/presentacion/plandeestudios/reconocimientos/5090>

[https://www.ual.es/application/files/6816/4500/3188/Normativa\\_de\\_Reconocimiento\\_y\\_Transferencia\\_de\\_creditos\\_en\\_Grado\\_y\\_Master\\_de\\_la\\_UAL.pdf](https://www.ual.es/application/files/6816/4500/3188/Normativa_de_Reconocimiento_y_Transferencia_de_creditos_en_Grado_y_Master_de_la_UAL.pdf)

### **3.3.- Procedimiento para la organización de la movilidad de estudiantes propios y de acogida**



#### Universidad de Huelva

La organización de la movilidad se encuentra recogida en los capítulos II, III y IV, del Reglamento de la Universidad de Huelva sobre Movilidad Internacional de Estudiantes (Aprobado en Consejo de Gobierno con fecha de 19 de febrero de 2020). En él se describe la información relacionada con los estudiantes de intercambio salientes de la Universidad de Huelva, los estudiantes de la Universidad de Huelva de libre movilidad o estudiantes visitantes y los estudiantes entrantes de la Universidad de Huelva. El enlace del reglamento vigente es el que se incorpora a continuación:

#### REGLAMENTO DE LA UNIVERSIDAD DE HUELVA SOBRE MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES

Las distintas movilidades de estudiantes se regulan además en las convocatorias específicas de cada programa (Erasmus+, PIMA, Santander Grado, Elcano, etc)

No obstante, para más información sobre todo tipo de movilidad estudiantil también se puede consultar el enlace: [www.uhu.es/internacionalizacion](http://www.uhu.es/internacionalizacion)

Movilidad SICUE: [Movilidad SICUE | Gestión Académica](#)

#### Universidad de Almería

En la Universidad de Almería, la movilidad internacional viene reglada por el Reglamento de movilidad internacional de la Universidad de Almería, que se encuentra en el siguiente enlace:

#### REGLAMENTO DE LA UAL PARA LA MOVILIDAD INTERNACIONAL DE ESTUDIANTES

Para la movilidad nacional, el programa SICUE se presenta en el siguiente enlace la página web de la Universidad de Almería:

[Programa SICUE - Universidad de Almería](#)

## **4. Planificación de las Enseñanzas (ESG 1.3)**

### **4.1.- Estructura del plan de estudios**

El grado en Física se plantea como un grado conjunto entre las universidades de Almería y Huelva. Para ello, se planificarán las enseñanzas para que el estudiante que así lo desee permanezca todos los cursos en su universidad de origen, aunque la opción que se recomendará será la de la movilidad entre las universidades, al menos en un curso académico. Se ofertarán dos menciones, una en cada una de las universidades (Física Aplicada en la UAL y Física Fundamental en la UHU), aunque siempre será posible cursar una combinación de optativas cualquiera, aunque esta no conduzca a obtener ninguna de las menciones. Es decir, el alumno en función de sus preferencias podrá obtener el título de Física con una mención o un título de Grado en Física generalista, sin mención.

Como es fácil imaginar, un título conjunto exige un esfuerzo extra de coordinación y administración de los recursos. En nuestro caso, sin embargo, este se ve aliviado por el equilibrio entre las plantillas de las áreas de Física de ambas universidades, ya mencionado, además de por su complementariedad. En efecto, mientras la mayoría del profesorado actual del área de Física Aplicada



de la UAL investiga e imparte docencia en lo que suele denominarse Física Clásica, la mayoría de los miembros del área de la UHU investigan en diversos campos de Física Moderna. Por tanto, en conjunto (entre las dos áreas) están cubiertos todos los campos de la Física que se deben impartir en un Grado en Física. Es muy relevante hacer notar que, en especial, en la Universidad de Huelva el área de Física Aplicada está compuesta por docentes e investigadores con una formación propia del área de Física Atómica, Molecular y Nuclear y del área de Física Teórica, en consecuencia, se propondrá en un breve espacio de tiempo la creación de dichas áreas y la adscripción de parte del profesorado que está actualmente en el área de Física Aplicada.

Basándose en esta distribución del profesorado entre ambas universidades, no es difícil planificar un plan de estudios de un título conjunto, donde se recomienda que los estudiantes pasen un mínimo del 25% del tiempo en cada universidad, quedando el 75% restante a merced de la optatividad elegida, o de las preferencias de cada estudiante. No obstante, no es obligatorio que el alumno pase un mínimo de tiempo en cada una de las universidades, pudiendo cursar toda la titulación en la universidad en la que se matricule. Sin entrar en el detalle de cada curso, materia o asignatura, se propone la siguiente distribución de la docencia por cursos que a grosso modo es:

- Primer curso: Impartido presencialmente tanto en la UAL como en la UHU.
- Segundo curso: Impartido presencialmente en la UAL + prácticas de laboratorio presenciales en la UAL y UHU.
- Tercer curso: Impartido presencialmente en la UHU + prácticas de laboratorio presenciales en la UAL y UHU.
- Cuarto curso: Dos menciones (una en cada universidad) basadas en asignaturas optativas.

A pesar de que se estima que la opción más conveniente, y que será la recomendada, es la movilidad del estudiantado, cursando todos los estudiantes el segundo curso en la UAL y el tercero en la UHU, las enseñanzas se programarán de forma que los estudiantes puedan permanecer en su universidad de origen si así lo desean. Para ello, las asignaturas serán impartidas de manera presencial y en formato online síncrono, con la excepción de las asignaturas prácticas de segundo y tercer curso, que serán impartidas presencialmente en laboratorios de ambas universidades. Las asignaturas del primer curso son impartidas de manera presencial en ambas universidades. Las asignaturas del cuarto curso se impartirán presencialmente entre ambas universidades y los alumnos podrán cursar aquellas asignaturas que se oferten en la universidad en la que se encuentren. Cada universidad ofertará una mención, pero los alumnos podrán elegir combinaciones de asignaturas que les conduzcan a un grado sin la obtención de mención. No obstante, será también posible obtener la correspondiente mención cursando una combinación particular de asignaturas optativas de ambas universidades, que se detallan en los módulos del título.

Por tanto, en este esquema el primer curso se impartirá en ambas universidades, para facilitar la inserción del estudiantado de cada universidad, así como para mantener el equilibrio entre ambas. Este hecho se considera muy relevante para garantizar la buena integración de los estudiantes en el sistema universitario. El segundo curso se dedicará fundamentalmente a la Física Clásica, y se impartirá, íntegramente, en la UAL (a excepción de la asignatura Técnicas Experimentales II que se impartirá presencialmente en ambas universidades). El tercer curso tendrá fundamentalmente asignaturas de Física Moderna y será impartido en la UHU (a excepción de la asignatura Técnicas Experimentales III que se impartirá presencialmente en ambas universidades), y finalmente en el





cuarto curso se impartirán las dos menciones del grado, una en cada universidad. Las menciones proporcionarán una formación de carácter más específico a los estudiantes. Cada una de las menciones se compondrá de 48 ECTS de asignaturas optativas. El Trabajo Fin de Grado podrá ser tutorizado por profesores de cualquiera de las dos universidades.

Al tratarse de un grado presencial, con un alto contenido de créditos experimentales (prácticas de laboratorio), los aspectos organizativos quedarán claramente recogidos en el plan de estudios, en las guías docentes de cada asignatura, así como en el convenio entre ambas universidades, para que los estudiantes conozcan, desde el primer momento en que optan al grado, de las ventajas de desplazarse entre las dos universidades al menos durante un curso académico. Igualmente, la forma en que los estudiantes de un curso con asignaturas de otro curso (estudiantes repetidores) pueden seguir el curso no superado, se facilitará, por ejemplo mediante el establecimiento de tutorías virtuales regladas. Todo ello evitará incompatibilidades para los estudiantes, que de otra forma podría impedirles el desplazamiento entre universidades.

Finalmente, dado que se trata de un grado conjunto, habrá una universidad que será la coordinadora. En esta memoria se propone que la universidad promotora y coordinadora sea la Universidad de Huelva.

La docencia del grado conjunto, tal y como ya se ha descrito anteriormente, se implantará en ambas universidades de la siguiente forma:

Curso	Universidad de Huelva	Universidad de Almería
1º Docencia presencial en UHU y en UAL	60 ECTS básicos (presencial)	60 ECTS básicos (presencial)
2º Docencia presencial en UAL	Se imparte Técnicas Experimentales II presencialmente (6 ECTS)	60 ECTS obligatorios (presencial)
3º Docencia presencial en UHU	60 ECTS obligatorios	Se imparte Técnicas Experimentales III presencialmente (6 ECTS)
4º Docencia presencial en UHU y en UAL	Optativas UHU: se ofertan e imparten 48 ECTS, 12 ECTS de TFG	Optativas UAL: se ofertan e imparten 48 ECTS, 12 ECTS de TFG

De forma resumida, en el primer año se impartirá la docencia presencialmente en ambas universidades, incorporándose 30 estudiantes en cada una de ellas, en el segundo curso todos los estudiantes (60, en principio) recibirán su docencia en la Universidad de Almería, o de forma online



síncrona en la Universidad de Huelva (la asignatura Técnicas Experimentales II se impartirá presencialmente en ambas universidades), en el tercer curso todos los estudiantes (60, en principio) recibirán su docencia en la Universidad de Huelva, o en la de Almería mediante videoconferencia síncrona (la asignatura Técnicas Experimentales III se impartirá presencialmente en ambas universidades) y, finalmente, en el cuarto curso cada estudiante se quedará en la universidad donde esté la mención que más le interese. Cada una de estas menciones consta de 48 ECTS optativos. Entre ambas universidades se ofertan 96 ECTS optativos y será preciso cursar 48 ECTS concretos para obtener cada una de las menciones, aunque también es posible elegir una combinación de asignaturas optativas que no conduzca a la obtención de ninguna mención. Al tratarse de asignaturas optativas la docencia se impartirá exclusivamente de manera presencial, no impartándose por videoconferencia síncrona, dado que todos los estudiantes, independientemente de la universidad en la que se encuentren podrán cursar 48 ECTS de asignaturas optativas.

En consecuencia, todo estudiante sin más que desplazarse de universidad durante un único curso académico podrá recibir toda la docencia de manera presencial (no por videoconferencia), lo cual sería similar a cursar un curso académico dentro del programa de movilidad SICUE promovido por la CRUE. Nótese que, tal y como se ha explicado anteriormente, los alumnos siempre tendrán la opción de cursar el grado completo sin desplazarse, recibiendo la docencia de forma virtual síncrona durante un curso académico y de forma presencial los otros tres cursos, aunque la opción que se recomendará, y de la que se informará con todo detalle al alumnado antes de que procedan a la matriculación, será la de cambiar de universidad durante, al menos, un curso académico.

La distribución que se propone para el plan de estudios, en cuanto al tipo de créditos, básicos, obligatorios y optativos, se encuentra en la siguiente tabla:

**Tabla 4.1.a. Estructura del plan de estudios**

Créditos de formación básica	60
Créditos obligatorios	120
Créditos optativos	48
Créditos de prácticas académicas externas	0
Créditos de Trabajo Fin de Grado o Máster	12
Total Créditos ECTS	240

El alumnado, además de los créditos indicados en la estructura del plan de estudios deberá acreditar un nivel B1 en lengua extranjera para poder obtener el título.

En cuanto a los ámbitos de conocimiento de las asignaturas/materias de carácter básico, estos se detallan en la siguiente tabla. De los 60 créditos de carácter básico, 30 corresponden a materias dentro del mismo ámbito de conocimiento que la titulación.

Asignatura/Materia	ECTS	Ámbito de conocimiento
Análisis Matemático	12	Matemáticas y Estadística
Física General	12	Física y Astronomía
Álgebra Lineal	6	Matemáticas y Estadística
Programación Científica	6	Física y Astronomía



Química	6	Química
Geometría	6	Matemáticas y Estadística
Métodos Matemáticos I	6	Física y Astronomía
Técnicas Experimentales I	6	Física y Astronomía

La distribución de asignaturas, que en parte viene condicionada por la distribución geográfica del profesorado, recoge un primer curso de conocimientos básicos (impartido de manera presencial en ambas universidades), un segundo curso dedicado mayoritariamente a la Física Clásica (impartido presencialmente en la Universidad de Almería), la Física Moderna se estudia mayoritariamente en el tercer curso (impartido presencialmente en la Universidad de Huelva), y el cuarto curso se dedica a la especialización (se imparten 8 optativas de manera presencial en la Universidad de Huelva y 8 optativas de manera presencial en la Universidad de Huelva). Concretamente, las siguientes tablas presentan las asignaturas distribuidas por curso.

		Asignaturas	ECTS	Carácter	Materia
Primer curso	Anual	Análisis Matemático	12	Básico	Análisis Matemático
		Física General	12	Básico	Física General
	Primer cuatrimestre	Álgebra Lineal	6	Básico	Álgebra Lineal
		Programación Científica	6	Básico	Programación Científica
		Química	6	Básico	Química
	Segundo cuatrimestre	Geometría	6	Básico	Geometría
		Métodos Matemáticos I	6	Básico	Métodos Matemáticos I
		Técnicas Experimentales I	6	Básico	Técnicas Experimentales I
Impartido <b>presencialmente en ambas universidades.</b>					
		Asignaturas	ECTS	Carácter	Materia
Segundo curso	Anual	Electromagnetismo	12	Obligatorio	Electromagnetismo
		Mecánica y Ondas	12	Obligatorio	Mecánica y Ondas
		Termodinámica	12	Obligatorio	Termodinámica
	Primer cuatrimestre	Métodos Matemáticos II	6	Obligatorio	Métodos Matemáticos II
		Simulación de Sistemas Físicos	6	Obligatorio	Simulación de Sistemas Físicos
	Segundo cuatrimestre	Métodos Matemáticos III	6	Obligatorio	Métodos Matemáticos III
		Técnicas Experimentales II	6	Obligatorio	Técnicas Experimentales II
	Impartido <b>presencialmente en la Universidad de Almería</b> y de manera online síncrona en la Universidad de Huelva. <b>La asignatura Técnicas Experimentales II se imparte presencialmente en ambas universidades.</b>				
		Asignaturas	ECTS	Carácter	Materia
Tercer curso	Anual	Física Cuántica	10	Obligatorio	Física Cuántica
		Mecánica Estadística	10	Obligatorio	Mecánica Estadística
		Técnicas Experimentales III	6	Obligatorio	Técnicas Experimentales III
	Primer cuatrimestre	Óptica	6	Obligatorio	Óptica
		Física del Estado Sólido	6	Obligatorio	Física del Estado Sólido
		Mecánica Teórica	6	Obligatorio	Mecánica Teórica
	Segundo cuatrimestre	Electrónica Física	4	Obligatorio	Electrónica Física
		Física Matemática	6	Obligatorio	Física Matemática
		Electrodinámica Clásica	6	Obligatorio	Electrodinámica Clásica
Impartido <b>presencialmente en la Universidad de Huelva</b> y de manera online síncrona en la Universidad de Almería. <b>La asignatura Técnicas Experimentales III se imparte en ambas universidades.</b>					
		Asignaturas	ECTS	Carácter	Materia



Cuarto curso	Anual	TFG	12	Obligatorio	
	Primer cuatrimestre	Optativa 1	6	Optativo	
		Optativa 2	6	Optativo	
		Optativa 3	6	Optativo	
		Optativa 4	6	Optativo	
	Segundo cuatrimestre	Optativa 6	6	Optativo	
		Optativa 7	6	Optativo	
		Optativa 8	6	Optativo	
		Optativa 5	6	Optativo	
Se imparten 8 optativas de manera presencial en la Universidad de Almería y 8 optativas de manera presencial en la Universidad de Huelva. No se imparten asignaturas de manera online síncrona.					

Tabla 4.1.b. Resumen del plan de estudios (estructura semestral)

Cursos		Semestre/Trimestre (en este caso se añadirá una columna más)	
Anual (semestres 1 y 2)			
Curso 1	ECTS: 12 Materias/asignaturas: Física General Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano		
Anual (semestres 1 y 2)			
Curso 1	ECTS: 12 Materias/asignaturas: Análisis Matemático Tipología (carácter):Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano		
Semestre 1		Semestre 2	
Curso 1	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Álgebra lineal Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Geometría Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Semestre 1		Semestre 2	
Curso 1	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Programación Científica Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Métodos Matemáticos I Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Semestre 1		Semestre 2	
Curso 1	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Química Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Técnicas Experimentales I Tipología (carácter): Básica Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Anual (semestres 3 y 4)			
Curso 2	ECTS: 12 Materias/asignaturas: Electromagnetismo		



	Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Anual (semestres 3 y 4)		
Curso 2	ECTS: 12 Materias/asignaturas: Mecánica y Ondas Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Anual (semestres 3 y 4)		
Curso 2	ECTS: 12 Materias/asignaturas: Termodinámica Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Semestre 3		Semestre 4
Curso 2	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Métodos Matemáticos II Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Métodos Matemáticos III Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
Semestre 3		Semestre 4
Curso 2	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Simulación de Sistemas Físicos Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas:Técnicas Experimentales II Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
Anual (semestres 5 y 6)		
Curso 3	ECTS: 10 Materias/asignaturas: Física Cuántica Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Anual (semestres 5 y 6)		
Curso 3	ECTS: 10 Materias/asignaturas: Mecánica Estadística Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Anual (semestres 5 y 6)		
Curso 3	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Técnicas Experimentales III Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Semestre 5		Semestre 6



<b>Curso 3</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Mecánica Teórica Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Electrodinámica Clásica Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 5</b>		<b>Semestre 6</b>
<b>Curso 3</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física del Estado Sólido Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física Matemática Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 5</b>		<b>Semestre 6</b>
<b>Curso 3</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Óptica Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 4 Materias/asignaturas: Electrónica Física Tipología (carácter): Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 7</b>		<b>Semestre 8</b>
<b>Curso 4 UHU</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Mecánica Cuántica Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física de Partículas Elementales Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 7</b>		<b>Semestre 8</b>
<b>Curso 4 UHU</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Teoría Cuántica de Campos Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Radiactividad Ambiental Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 7</b>		<b>Semestre 8</b>
<b>Curso 4 UHU</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física Atómica y Molecular Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física Nuclear Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 7</b>		<b>Semestre 8</b>
<b>Curso 4 UHU</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Técnicas Nucleares Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Procesos Estocásticos Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano
<b>Semestre 7</b>		<b>Semestre 8</b>
<b>Curso 4 UAL</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Astrofísica Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física Atmosférica y Climatología Tipología (carácter): Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano



Semestre 7		Semestre 8	
<b>Curso 4 UAL</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Ampliación de Química Tipología (carácter):Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Geofísica Tipología (carácter):Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Semestre 7		Semestre 8	
<b>Curso 4 UAL</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Medios Continuos Tipología (carácter):Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física de Fluidos Tipología (carácter):Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Semestre 7		Semestre 8	
<b>Curso 4 UAL</b>	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Física de Materiales Tipología (carácter):Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	ECTS: 6 Materias/asignaturas: Prácticas de Empresa Tipología (carácter):Optativa Modalidad: Presencial Lengua: Castellano	
Anual (semestres 7 y 8)			
<b>Curso 4 TFG</b>	ECTS: 12 Materias/asignaturas: Trabajo Fin de Grado Tipología (carácter):Obligatoria Modalidad: Presencial Lengua: Castellano		

Nota: las asignaturas optativas de Curso 4 marcadas con UHU se imparten en la Universidad de Huelva, mientras que las marcadas con UAL en la Universidad de Almería.

Debe indicarse que, aunque la lengua vehicular principal será el castellano, como se especifica en la tabla anterior y en las siguientes, algunos grupos podrán impartirse en otra lengua, principalmente en inglés, de acuerdo con los planes de plurilingüismo de cada universidad.

Como ya se ha indicado, se ofertan dos menciones, configuradas a través de las asignaturas optativas de cuarto curso. La siguiente tabla presenta las asignaturas optativas de cada Universidad, así como el semestre en el que se impartirán, y la configuración necesaria para optar a cada mención. En ambos casos, los estudiantes podrán optar por entre 30 y 48 créditos en la universidad responsable de cada mención, pudiendo sumar hasta 18 créditos de asignaturas ofertadas en la otra universidad. De esta forma, se integra aún más la docencia entre ambas universidades, y se amplía la formación de los egresados. Esto puede suponer a aquellos alumnos que deban permanecer en la Universidad de Huelva o en la de Almería, por tener pendiente alguna asignatura de cursos anteriores, pero que les interese más la mención de la otra Universidad, poder avanzar en dicha mención con las asignaturas ofertadas en la universidad en la que se encuentren en ese momento.

**Tabla 4.1.c. Estructura de las menciones/especialidades**

Menciones / Especialidades		
Materias/asignaturas	Semestre / Trimestre	Créditos ECTS



<b>Física Fundamental, 48 ECTS.</b>  <b>Se eligen entre 30 y 48 ECTS de optativas impartidas en la UHU y entre 0 y 18 ECTS de optativas impartidas en la UAL y marcadas con *</b>	<b>Impartidas en la UHU</b>		
	Mecánica Cuántica	Semestre 7	6
	Teoría Cuántica de Campos	Semestre 7	6
	Física Atómica y Molecular	Semestre 7	6
	Técnicas Nucleares	Semestre 7	6
	Procesos Estocásticos	Semestre 8	6
	Radiactividad Ambiental	Semestre 8	6
	Física Nuclear	Semestre 8	6
	Física de Partículas	Semestre 8	6
	<b>Impartidas en la UAL</b>		
	Astrofísica *	Semestre 7	6
	Medios Continuos *	Semestre 7	6
	Física de Fluidos *	Semestre 8	6
Materias/ asignaturas		Semestre / Trimestre	Créditos ECTS
<b>Física Aplicada, 48 ECTS.</b>  <b>Se eligen entre 30 y 48 ECTS de optativas impartidas en la UAL y entre 0 y 18 ECTS de optativas impartidas en la UHU y marcadas con *</b>	<b>Impartidas en la UAL</b>		
	Astrofísica	Semestre 7	6
	Ampliación de Química	Semestre 7	6
	Medios Continuos	Semestre 7	6
	Física de Materiales	Semestre 7	6
	Prácticas de Empresa	Semestre 8	6
	Física Atmosférica y Climatología	Semestre 8	6
	Física de Fluidos	Semestre 8	6
	Geofísica	Semestre 8	6
	<b>Impartidas en la UHU</b>		
	Técnicas Nucleares *	Semestre 7	6
	Procesos Estocásticos *	Semestre 8	6
	Radiactividad Ambiental *	Semestre 8	6

Como se puede ver en la tabla anterior, la mención de Física Fundamental, ofertada principalmente en la Universidad de Huelva, puede complementarse con las asignaturas de Astrofísica, Medios continuos y Física de Fluidos, de la Universidad de Almería. Igualmente, la mención de Física Aplicada se puede obtener cursando algunas asignaturas de la Universidad de Huelva, a saber: Técnicas Nucleares, Procesos Estocásticos y Radiactividad Ambiental. En resumen, la mención de Física Fundamental se obtendrá cursando entre 5 y 8 optativas impartidas en la Universidad de Huelva y hasta 3 de las impartidas en la Universidad de Almería marcadas con \* (8 UHU/0 UAL\*, 7 UHU/1 UAL\*, 6 UHU/2 UAL\* o 5 UHU/3 UAL\*). La mención de Física Aplicada, ofertada principalmente en la Universidad de Almería, se obtendrá cursando entre 5 y 8 optativas impartidas en la Universidad de Almería y hasta 3 de las impartidas en la Universidad de Huelva marcadas con \* (8 UAL/0 UHU\*, 7 UAL/1 UHU\*, 6 UAL/2 UHU\* o 5 UAL/3 UHU\*). En esta última mención el alumnado tiene la posibilidad de realizar prácticas externas curriculares con una extensión de 6 créditos, al ofertarse estas dentro de dicha mención como otra materia optativa. Cualquier otra combinación conducirá a la obtención del título sin mención.

Se propone organizar las asignaturas en los siguientes módulos, de acuerdo a la coherencia de sus contenidos, así como de las metodologías docentes y de evaluación.

Módulo	Materia=Asignatura	Curso
--------	--------------------	-------





Matemáticas	Álgebra lineal	Primero
	Análisis Matemático	Primero
	Geometría	Primero
	Métodos Matemáticos I	Primero
	Métodos Matemáticos II	Segundo
	Métodos Matemáticos III	Segundo
Ciencias Experimentales Básicas	Física General	Primero
	Química	Primero
	Programación Científica	Primero
	Técnicas Experimentales I	Primero
	Técnicas Experimentales II	Segundo
	Técnicas Experimentales III	Tercero
Física Clásica	Electromagnetismo	Segundo
	Mecánica y Ondas	Segundo
	Termodinámica	Segundo
	Simulación de Sistemas Físicos	Segundo
	Óptica	Tercero
	Mecánica Teórica	Tercero
Física Moderna	Física Cuántica	Tercero
	Mecánica Estadística	Tercero
	Física Matemática	Tercero
	Física del Estado Sólido	Tercero
	Electrodinámica Clásica	Tercero
	Electrónica Física	Tercero
Física Fundamental	Mecánica Cuántica	Cuarto
	Teoría Cuántica de Campos	Cuarto
	Física Atómica y Molecular	Cuarto
	Técnicas Nucleares	Cuarto



	Física de Partículas	Cuarto
	Procesos Estocásticos	Cuarto
	Radiactividad Ambiental	Cuarto
	Física Nuclear	Cuarto
Física Aplicada	Astrofísica	Cuarto
	Aplicación de Química	Cuarto
	Medios Continuos	Cuarto
	Física de Materiales	Cuarto
	Física Atmosférica y Climatología	Cuarto
	Geofísica	Cuarto
	Física de Fluidos	Cuarto
	Prácticas de Empresa	Cuarto
TFG	Trabajo Fin de Grado	Cuarto

Respecto a las materias, se ha decidido asimilarlas a las asignaturas, para no introducir un nivel intermedio adicional, superpuesto al de módulos y asignaturas. En las siguientes tablas se proporcionan los detalles de las materias/asignaturas, donde se ha seguido el estándar de 1 ECTS = 25 horas de trabajo del estudiante:

**Tabla 4.1.d. Plan de estudios detallado**

Asignatura/Materia <b>1: Física General</b> /Módulo: Ciencias Experimentales Básicas	
<b>Número ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Básica
<b>Organización temporal</b>	Anual (Semestres 1 y 2)
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Física General
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	Física y Astronomía
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Bases conceptuales de Mecánica y Termodinámica. Elasticidad. Física de fluidos. Bases conceptuales de Electricidad y Magnetismo, Ondas, Óptica y Física Moderna.



Asignatura/Materia 1: Física General/Módulo: Ciencias Experimentales Básicas			
Número ECTS		12	
Tipología		Básica	
Organización temporal		Anual (Semestres 1 y 2)	
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes		METODOLOGÍAS DOCENTES	
		CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
		MD01	Lecciones magistrales
		MD02	Seminarios especializados
		MD05	Seminarios de problemas
		MD08	Trabajo autónomo
ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	92	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	28	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	20	0
AF04	Trabajo autónomo	160	0
	TOTAL	300	
Sistemas de evaluación			
		SISTEMAS DE EVALUACIÓN	



Asignatura/Materia 1: Física General/Módulo: Ciencias Experimentales Básicas					
Número ECTS	12				
Tipología	Básica				
Organización temporal	Anual (Semestres 1 y 2)				
		CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
		SE01	Examen escrito	20	100
		SE02	Examen tipo test	20	100
		SE3	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
		SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
		SE06	Participación en actividades presenciales	0	20
Observaciones					

Asignatura/Materia <b>2: Análisis Matemático</b> /Módulo: Matemáticas	
Número ECTS	12
Tipología	Básica
Organización temporal	Anual (Semestres 1 y 2)
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C06. HD03, HD04. COM02, COM04.
Asignatura	Análisis Matemático
Ámbito de Conocimiento *	Matemáticas y Estadística
Lenguas	Castellano



**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Cálculo diferencial e integral en una y en varias variables reales: límites, derivadas, derivadas parciales y desarrollos de Taylor. Integrales de una y varias variables, integrales de línea y de superficie.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	92	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	28	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	20	0
AF04	Trabajo autónomo	160	0
	TOTAL	300	

**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	40	100
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60



SE06	Participación en actividades presenciales	0	40
------	---	---	----

Observaciones

Asignatura/Materia 3: **Álgebra Lineal**/Módulo: Matemáticas

Número ECTS	6
Tipología	Básica
Organización temporal	Semestre 1
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C06. HD03, HD04. COM02, COM04.
Asignatura	Álgebra Lineal
Ámbito de Conocimiento *	Matemáticas y Estadística
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Estructuras básicas. Cálculo matricial y determinantes. Resolución de sistemas de ecuaciones lineales. Espacios vectoriales y aplicaciones lineales. Dependencia lineal, bases y subespacios. Producto escalar, ortogonalidad. Diagonalización de endomorfismos y matrices. Forma canónica de Jordan.

Actividades formativas  
(presencialidad en horas)/Metodologías docentes

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS				
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA		HORAS	% DE PRESENCIALIDAD



				DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios		46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)		14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación		10	0
AF04	Trabajo autónomo		80	0
	TOTAL		150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	40	100
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	40

#### Observaciones

Asignatura/Materia **4: Programación Científica**/Módulo: Ciencias Experimentales Básicas

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Básica

**Organización temporal**

Semestre 1



Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C04 ,C06. HD03 ,HD04. COM02 ,COM04.			
Asignatura	Programación Científica			
Ámbito de Conocimiento *	Física y Astronomía			
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Lenguajes de programación y librerías aplicados a problemas científicos: Interpolación, ajuste, resolución de ecuaciones no lineales, integración numérica.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD04	Prácticas de laboratorio		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	30	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	30	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	80	0
		TOTAL	150	
Sistemas de evaluación				





SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	0	80
SE04	Examen práctico en el laboratorio.	0	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos.	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**

Asignatura/Materia <b>5: Química</b> /Módulo: Ciencias Experimentales Básicas		
Número ECTS	6	
Tipología	Básica	
Organización temporal	Semestre 1	
Modalidad	Presencial	
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.	
Asignatura	Química	
Ámbito de Conocimiento *	Química	
Lenguas	Castellano	
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Conceptos generales: estequiometría y formulación. Estructura atómica. Enlace químico: enlace covalente, metálico e iónico. Fuerzas intermoleculares: estados de agregación de la materia. Disoluciones. Cinética y equilibrio químico. Reacciones químicas. Química del carbono.	
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES	
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
	MD01	Lecciones magistrales



MD04	Prácticas de laboratorio
MD05	Seminarios de problemas

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	30	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	30	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	6	0
AF04	Trabajo autónomo	84	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	60	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **6: Geometría**/Módulo: Matemáticas

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Básica

**Organización temporal**

Semestre 2

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de**

C03, C06.



formación y aprendizaje	HD03, HD04. COM02, COM04.			
Asignatura	Geometría			
Ámbito de Conocimiento *	Matemáticas y Estadística			
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Espacio afín y euclídeo. Afinidades y movimientos. Cónicas y cuádricas. Cálculo tensorial. Introducción a la geometría diferencial de curvas y superficies.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0	
AF04	Trabajo autónomo	80	0	
	TOTAL	150		
Sistemas de evaluación				
	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



SE01	Examen escrito	40	100
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	40

Observaciones

Asignatura/Materia **7: Métodos Matemáticos I**/Módulo: Matemáticas

Número ECTS	6
Tipología	Básica
Organización temporal	Semestre 2
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C06. HD03, HD04. COM02, COM04.
Asignatura	Métodos Matemáticos I
Ámbito de Conocimiento *	Física y Astronomía
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Métodos de resolución de ecuaciones diferenciales ordinarias y sistemas de ecuaciones. Introducción a las funciones especiales. Números complejos. Funciones analíticas de una variable compleja. Funciones elementales. Integración compleja. Series y residuos.

Actividades formativas  
(presencialidad en  
horas)/Metodologías docentes

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo



	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	80	0
		TOTAL	150	
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	40	100
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	40
Observaciones				

Asignatura/Materia <b>8: Técnicas Experimentales I</b> /Módulo: Ciencias Experimentales Básicas	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Básica
<b>Organización temporal</b>	Semestre 2
<b>Modalidad</b>	Presencial



<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C02, C04, C05, C06. HD01, HD02, HD03, HD04, HD05, HD06, HD07- COM01, COM02, COM03, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Técnicas Experimentales I
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	Física y Astronomía
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Introducción a la Estadística y la Probabilidad, variables aleatorias y distribuciones. Técnicas básicas de inferencia estadística: contraste de hipótesis. Análisis de datos experimentales. Análisis dimensional. Instrumentación básica. Prácticas de laboratorio de Física general: Dinámica, Termodinámica, Elasticidad, Electricidad y Magnetismo.

**Actividades formativas  
(presencialidad en  
horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD03	Experiencias de cátedra
MD04	Prácticas de laboratorio
MD06	Presentaciones de alumnos
MD07	Cuaderno de laboratorio
MD08	Trabajo autónomo
MD14	Trabajo en grupo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	30	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	30	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	60	0



AF05	Trabajo en grupo	20	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	0	40
SE04	Examen práctico en el laboratorio.	0	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos.	40	100
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **9: Electromagnetismo**/Módulo: Física Clásica

<b>Número ECTS</b>	12
<b>Tipología</b>	Básica
<b>Organización temporal</b>	Anual (Semestres 3 y 4)
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Electromagnetismo
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	Física y Astronomía
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del</b>	Electrostática y magnetostática. Inducción electromagnética. Electromagnetismo en



módulo/materia/asignatura	medios materiales. Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas. Circuitos eléctricos: teoría e instrumentación. Conceptos fundamentales de Teoría de Circuitos. Análisis de circuitos: teoremas fundamentales.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	92	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	28	100	
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	20	0	
AF04	Trabajo autónomo	160	0	
	TOTAL	300		
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	20	100
	SE02	Examen tipo test	0	50
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20
Observaciones				





Asignatura/Materia <b>10: Mecánica y Ondas</b> /Módulo: Física Clásica				
Número ECTS	12			
Tipología	Básica			
Organización temporal	Anual (Semestres 3 y 4)			
Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.			
Asignatura	Mecánica y Ondas			
Ámbito de Conocimiento *	Física y Astronomía			
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Mecánica Newtoniana: Leyes de conservación, sistemas de referencia en rotación. Oscilaciones. Propiedades generales de los fenómenos ondulatorios. Ondas mecánicas. Introducción a la mecánica analítica. Campos centrales. Sólido Rígido. Relatividad Especial.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	92	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	28	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	20	0
	AF04	Trabajo autónomo	160	0



	TOTAL	300	
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA
	SE01	Examen escrito	20
	SE02	Examen tipo test	0
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0
	SE06	Participación en actividades presenciales	0
Observaciones			

Asignatura/Materia <b>11: Termodinámica</b> /Módulo: Física Clásica	
Número ECTS	12
Tipología	Básica
Organización temporal	Anual (Semestres 3 y 4)
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
Asignatura	Termodinámica
Ámbito de Conocimiento *	Física y Astronomía
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Formalismo de la Termodinámica: Primer y Segundo Principio y potenciales termodinámicos. Sistemas abiertos. Condiciones de equilibrio y estabilidad. Transiciones de fase. Tercer principio de la Termodinámica.
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES
	CÓDIGO



MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	92	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	28	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	20	0
AF04	Trabajo autónomo	160	0
	TOTAL	300	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **12: Métodos Matemáticos II**/Módulo: Matemáticas

Número ECTS

6



<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal</b>	Semestre 3
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C03, C06. HD03, HD04. COM02, COM04.
<b>Asignatura</b>	Métodos Matemáticos II
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Ecuaciones en derivadas parciales. Separación de variables. Desarrollo en autofunciones. Funciones especiales. Análisis de Fourier.

**Actividades formativas  
(presencialidad en  
horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	80	0
	TOTAL	150	

**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	40	100
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	40

**Observaciones**Asignatura/Materia **13: Simulación de Sistemas Físicos**/Módulo: Física Clásica**Número ECTS**

6

**Tipología**

Obligatoria

**Organización temporal**

Semestre 3

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**C01, C03, C05.  
HD01, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.**Asignatura**

Simulación de Sistemas Físicos

**Ámbito de Conocimiento \*****Lenguas**

Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Conceptos básicos de métodos numéricos. Introducción a la simulación de sistemas físicos. Aplicación del método de Montecarlo a problemas físicos. Métodos de elementos finitos.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas



MD08	Trabajo autónomo
------	------------------

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	30	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	30	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	80	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	0	80
SE04	Examen práctico en el laboratorio.	0	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos.	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **14: Métodos Matemáticos III**/Módulo: Matemáticas

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Obligatoria

**Organización temporal**

Semestre 4



Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C03, C06. HD03, HD04. COM02, COM04.			
Asignatura	Métodos Matemáticos III			
Ámbito de Conocimiento *				
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Espacios de Hilbert. Funcionales. Distribuciones. Operadores lineales. Teoría espectral. Cálculo de variaciones.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	80	0	
	TOTAL	150		
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			



CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	40	100
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	40

Observaciones

Asignatura/Materia **15: Técnicas Experimentales II**/Módulo: Ciencias Experimentales Básicas

**Número ECTS** 6

**Tipología** Obligatoria

**Organización temporal** Semestre 4

**Modalidad** Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje** C01, C02, C04, C05, C06.  
HD01, HD02, HD03, HD04, HD05, HD06, HD07.  
COM01, COM02, COM03, COM04, COM05.

**Asignatura** Técnicas Experimentales II

**Ámbito de Conocimiento \***

**Lenguas** Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura** Prácticas de Electromagnetismo, Termodinámica y Mecánica y Ondas.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD03	Experiencias de cátedra
MD04	Prácticas de laboratorio
MD06	Presentaciones de alumnos
MD07	Cuaderno de laboratorio





MD08	Trabajo autónomo
MD14	Trabajo en grupo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	60	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	60	0
AF05	Trabajo en grupo	20	
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	0	40
SE04	Examen práctico en el laboratorio.	0	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos.	40	100
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones



Asignatura/Materia <b>16: Física Cuántica</b> /Módulo: Física Moderna				
Número ECTS	10			
Tipología	Obligatoria			
Organización temporal	Anual (Semestres 5 y 6)			
Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.			
Asignatura	Física Cuántica			
Ámbito de Conocimiento *				
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Orígenes de la Física Cuántica. La función de onda y la interpretación de Copenhague. La ecuación de Schrödinger y la ecuación de Schrödinger independiente del tiempo. Estudio de problemas en una dimensión. Momento angular. Problemas tridimensionales con potenciales centrales.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	76	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	24	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	15	0
	AF04	Trabajo autónomo	135	0
		TOTAL	250	
	Sistemas de evaluación			



SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**

Asignatura/Materia <b>17: Mecánica Estadística</b> /Módulo: Física Clásica	
Número ECTS	10
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	Anual (Semestres 5 y 6)
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
Asignatura	Mecánica Estadística
Ámbito de Conocimiento *	
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Postulados de la Mecánica Estadística. Colectividades de Gibbs. Modelos estadísticos. Gases, líquidos y sólidos. Sistemas paramagnéticos y radiación. Colectivos en Mecánica Estadística Cuántica. Gases de Fermi y Bose. Introducción a los procesos irreversibles. Funciones de correlación, funciones respuesta y factores de estructura. Teoría de perturbaciones. Transiciones de fase



**Actividades formativas  
(presencialidad en  
horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	76	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	24	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	15	0
AF04	Trabajo autónomo	135	0
	TOTAL	250	

**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**



Asignatura/Materia <b>18: Técnicas Experimentales III</b> /Módulo: Ciencias Experimentales Básicas				
Número ECTS	6			
Tipología	Obligatoria			
Organización temporal	Anual (Semestres 5 y 6)			
Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C02, C04, C05, C06. HD01, HD02, HD03, HD04, HD05, HD06, HD07. COM01, COM02, COM03, COM04, COM05.			
Asignatura	Técnicas Experimentales III			
Ámbito de Conocimiento *				
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Prácticas de Física Cuántica. Prácticas de Óptica. Prácticas de Electrónica Física.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD03	Experiencias de cátedra		
	MD04	Prácticas de laboratorio		
	MD06	Presentaciones de alumnos		
	MD07	Cuaderno de laboratorio		
	MD08	Trabajo autónomo		
	MD14	Trabajo en grupo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE	
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	60	100	
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0	
AF04	Trabajo autónomo	60	0	



	AF05	Trabajo en grupo	20	0
		TOTAL	150	

  

<b>Sistemas de evaluación</b>	<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>			
	<b>CÓDIGO</b>	<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
	SE01	Examen escrito	0	40
	SE04	Examen práctico en el laboratorio.	0	80
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos.	40	100
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

  

<b>Observaciones</b>
----------------------

Asignatura/Materia <b>19: Mecánica Teórica</b> /Módulo: Física Clásica	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal</b>	Semestre 5
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Mecánica Teórica
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Descripción lagrangiana y hamiltoniana de sistemas clásicos discretos. Principios variacionales. Transformaciones puntuales canónicas en el espacio de las fases. Teorema de Liouville. Dinámica de sistemas no hamiltonianos. Descripción lagrangiana y hamiltoniana de medios clásicos continuos. Simetrías y leyes de conservación. Teorema



de Noether.

**Actividades formativas  
(presencialidad en  
horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	80	0
	TOTAL	150	

**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**



Asignatura/Materia <b>20: Física Matemática</b> /Módulo: Física Moderna	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Obligatoria
<b>Organización temporal</b>	Semestre 6
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Física Matemática
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Problemas de autovalores de Sturm-Liouville y de Helmholtz. Problemas estacionarios. Ecuaciones de Laplace y de Poisson. Ecuaciones de ondas y de difusión. Solución en una y varias dimensiones.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	80	0
	TOTAL	150	



**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**Asignatura/Materia **21: Óptica**/Módulo: Física Clásica**Número ECTS**

6

**Tipología**

Obligatoria

**Organización temporal**

Semestre 5

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**C01, C03, C05.  
HD01, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.**Asignatura**

Óptica

**Ámbito de Conocimiento \*****Lenguas**

Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Óptica geométrica. Instrumentos ópticos. Principios fundamentales del modelo ondulatorio para la luz. Fenómenos de propagación en medios materiales: polarización, reflexión y refracción en medios homogéneos e isotrópicos. Teoría básica de la coherencia óptica. Fenómenos interferenciales. Interferómetros y sus aplicaciones. Teoría escalar de la difracción. Redes de difracción y sus aplicaciones.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales



MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	80	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **22: Electrodinámica Clásica**/Módulo: Física Moderna

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Obligatoria



Organización temporal	Semestre 6			
Modalidad	Presencial			
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.			
Asignatura	Electrodinámica Clásica			
Ámbito de Conocimiento *				
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Leyes de conservación en Electrodinámica. Formulación de la Electrodinámica mediante potenciales. Teoría especial de la relatividad. Electrodinámica y relatividad. Formulación covariante del Electromagnetismo. Radiación por una partícula cargada. Radiación por una distribución de cargas y corrientes.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	80	0
		TOTAL	150	
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA



SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**

Asignatura/Materia **23: Física del Estado Sólido**/Módulo: Física Moderna

**Número ECTS** 6

**Tipología** Obligatoria

**Organización temporal** Semestre 5

**Modalidad** Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje** C01, C03, C05.  
HD01, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.

**Asignatura** Física del Estado Sólido

**Ámbito de Conocimiento \***

**Lenguas** Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura** Estructura cristalina de los sólidos. Descripción de la interacción radiación cristal. Fonones. Propiedades térmicas de los sólidos. Estados electrónicos. Estructura de bandas. Propiedades de transporte. Fenómenos cooperativos. Superconductividad

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD08	Trabajo autónomo



	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	80	0
		TOTAL	150	
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	20	100
	SE02	Examen tipo test	0	50
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20
Observaciones				

Asignatura/Materia <b>24: Electrónica Física</b> /Módulo: Física Moderna	
Número ECTS	4
Tipología	Obligatoria
Organización temporal	Semestre 6
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.



Asignatura	Electrónica Física			
Ámbito de Conocimiento *				
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Fundamentos de semiconductores. Dispositivos electrónicos. Diodos y semiconductores. Aplicaciones de los dispositivos semiconductores.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD08	Trabajo autónomo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	31	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	9	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	7	0
	AF04	Trabajo autónomo	53	0
		TOTAL	100	
	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	20	100
	SE02	Examen tipo test	0	50
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20	



	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20
Observaciones				

Asignatura/Materia <b>25: Mecánica Cuántica</b> /Módulo: Física Fundamental	
Número ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
Asignatura	Mecánica Cuántica
Ámbito de Conocimiento *	
Lenguas	Castellano
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Postulados de la mecánica cuántica. Segunda cuantización. Partículas idénticas. Composición de momentos angulares. Métodos aproximados para situaciones no estacionarias. Teoría de colisiones.

Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE



AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **26: Teoría Cuántica de Campos**/Módulo: Física Fundamental

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa

**Organización temporal**

Semestre 7

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**

C01, C03, C05.  
HD01, HD02, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.

**Asignatura**

Teoría Cuántica de Campos

**Ámbito de Conocimiento \***





Lenguas	Castellano																																																		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Cinemática relativista y ecuaciones cuántico-relativista. Simetrías de Lorentz y Poincaré en Teoría Cuántica de Campos. Cuantización de campos libres. Interacciones de campos y diagramas de Feynman. Procesos elementales en Electrodinámica Cuántica (QED). Correcciones radiativas y renormalización.																																																		
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<table><tr><th colspan="2">METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><td>MD1</td><td>Lecciones magistrales</td></tr><tr><td>MD2</td><td>Seminarios especializados</td></tr><tr><td>MD5</td><td>Seminarios de problemas</td></tr><tr><td>MD6</td><td>Presentaciones de alumnos</td></tr><tr><td>MD8</td><td>Trabajo autónomo</td></tr><tr><td>MD9</td><td>Búsqueda bibliográfica</td></tr></table> <table><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>ACTIVIDAD FORMATIVA</th><th>HORAS</th><th>% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE</th></tr><tr><td>AF01</td><td>Clases teóricas y seminarios</td><td>46</td><td>100</td></tr><tr><td>AF02</td><td>Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)</td><td>14</td><td>100</td></tr><tr><td>AF03</td><td>Actividades de dirección, seguimiento y evaluación</td><td>10</td><td>0</td></tr><tr><td>AF04</td><td>Trabajo autónomo</td><td>75</td><td>0</td></tr><tr><td>AF06</td><td>Trabajo en grupo</td><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>150</td><td></td></tr></table>			METODOLOGÍAS DOCENTES		CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES	MD1	Lecciones magistrales	MD2	Seminarios especializados	MD5	Seminarios de problemas	MD6	Presentaciones de alumnos	MD8	Trabajo autónomo	MD9	Búsqueda bibliográfica	ACTIVIDADES FORMATIVAS				CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0	AF04	Trabajo autónomo	75	0	AF06	Trabajo en grupo	5	0		TOTAL	150	
METODOLOGÍAS DOCENTES																																																			
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES																																																		
MD1	Lecciones magistrales																																																		
MD2	Seminarios especializados																																																		
MD5	Seminarios de problemas																																																		
MD6	Presentaciones de alumnos																																																		
MD8	Trabajo autónomo																																																		
MD9	Búsqueda bibliográfica																																																		
ACTIVIDADES FORMATIVAS																																																			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE																																																
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100																																																
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100																																																
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0																																																
AF04	Trabajo autónomo	75	0																																																
AF06	Trabajo en grupo	5	0																																																
	TOTAL	150																																																	
Sistemas de evaluación	<table><tr><th colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACIÓN</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>SISTEMA DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN MÍNIMA</th><th>PONDERACIÓN MÁXIMA</th></tr><tr><td>SE01</td><td>Examen escrito</td><td>20</td><td>100</td></tr><tr><td>SE02</td><td>Examen tipo test</td><td>0</td><td>50</td></tr><tr><td>SE03</td><td>Examen o valoración oral de</td><td>0</td><td>20</td></tr></table>			SISTEMAS DE EVALUACIÓN				CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	SE01	Examen escrito	20	100	SE02	Examen tipo test	0	50	SE03	Examen o valoración oral de	0	20																												
SISTEMAS DE EVALUACIÓN																																																			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA																																																
SE01	Examen escrito	20	100																																																
SE02	Examen tipo test	0	50																																																
SE03	Examen o valoración oral de	0	20																																																



	exposiciones de trabajos		
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

Observaciones

Asignatura/Materia **27: Física Atómica y Molecular**/Módulo: Física Fundamental

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Organización temporal</b>	Semestre 7
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Física Atómica y Molecular
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Introducción histórica a la Física Atómica y Molecular. Átomos con un electrón. Átomos multieléctricos: Campo medio. La Tabla Periódica. Interacción de los átomos con campos externos. Propiedades generales de las moléculas. El enlace molecular. Excitaciones rotacionales, vibracionales y electrónicas en las moléculas.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica



	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	75	0
	AF06	Trabajo en grupo	5	0
		TOTAL	150	

Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	20	100
	SE02	Examen tipo test	0	50
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

Observaciones
---------------

Asignatura/Materia <b>28: Técnicas Nucleares</b> /Módulo: Física Fundamental	
Número ECTS	6
Tipología	Optativa
Organización temporal	Semestre 7
Modalidad	Presencial
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C02, C04, C05, C06. HD01, HD02, HD03, HD04, HD05, HD06, HD07.



	COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06.		
Asignatura	Técnicas Nucleares		
Ámbito de Conocimiento *			
Lenguas	Castellano		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Radiactividad natural y artificial. Interacción radiación-materia. Detectores de radiación y su medida. Aceleradores de partículas. Aplicaciones de las tecnologías nucleares.		
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES	
	MD01	Lecciones magistrales	
	MD02	Seminarios especializados	
	MD04	Prácticas de laboratorio	
	MD05	Seminarios de problemas	
	MD06	Presentaciones de alumnos	
	MD07	Cuaderno de laboratorio	
	MD08	Trabajo autónomo	
	MD09	Búsqueda bibliográfica	
	MD10	Salidas de campo	
	MD14	Trabajo en grupo	
	MD15	Prácticas de campo	
</			



	AF06	Seminarios de alumnos	5	0
		TOTAL	150	

Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	0	100
	SE02	Examen tipo test	0	50
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
	SE04	Examen práctico en el laboratorio	0	80
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	80
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

Observaciones
---------------

Asignatura/Materia <b>29: Física de Partículas</b> /Módulo: Física Fundamental	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Organización temporal</b>	Semestre 8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Física de Partículas
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Fundamentos del Modelo Estándar: Simetrías y teorías gauge. Secciones eficaces y amplitudes de desintegración. Teoría Electrodébil (EW), rotura espontánea de simetría y mecanismo de Higgs. Modelo de quarks y espectroscopía hadrónica. Cromodinámica cuántica (QCD).



**Actividades formativas  
(presencialidad en  
horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0
	TOTAL	150	

**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20



#### Observaciones

Asignatura/Materia **30: Procesos Estocásticos**/Módulo: Física Fundamental

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa

**Organización temporal**

Semestre 8

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**

C01, C03, C05.  
HD01, HD02, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.

**Asignatura**

Procesos Estocásticos

**Ámbito de Conocimiento \***

**Lenguas**

Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Variables estocásticas. Procesos estocásticos. Procesos de Markov. Ecuación maestra. Ecuaciones diferenciales estocásticas. Cálculo de Ito. Ecuación de Fokker-Planck. Problemas de primer paso. Eventos raros

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

#### METODOLOGÍAS DOCENTES

CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica

#### ACTIVIDADES FORMATIVAS

CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100



	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	75	0
	AF06	Trabajo en grupo	5	0
		TOTAL	150	
<b>Sistemas de evaluación</b>				
	<b>SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>			
	<b>CÓDIGO</b>	<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
	SE01	Examen escrito	20	100
	SE02	Examen tipo test	0	50
	SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
	SE06	Participación en actividades presenciales	0	20
<b>Observaciones</b>				

Asignatura/Materia <b>31: Radiactividad Ambiental</b> /Módulo: Física Fundamental	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Organización temporal</b>	Semestre 8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C02, C04, C05, C06. HD01, HD02, HD03, HD04, HD05, HD06, HD07. COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06.
<b>Asignatura</b>	Radiactividad Ambiental
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Fundamentos de radiactividad. Radiactividad natural y artificial en el medio ambiente. Dosimetría de radiaciones ionizantes. Aplicaciones de la radiactividad en el medio ambiente. Radioecología. Radiación natural, materiales NORM y radón. Energía nuclear.





	Monitorización y control radiológico ambiental. Residuos radiactivos convencionales y residuos NORM. Regulación y normativa.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD04	Prácticas de laboratorio		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD06	Presentaciones de alumnos		
	MD07	Cuaderno de laboratorio		
	MD08	Trabajo autónomo		
	MD09	Búsqueda bibliográfica		
	MD10	Salidas de campo		
	MD14	Trabajo en grupo		
	MD15	Prácticas de campo		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE	
AF01	Clases teóricas y seminarios	30	100	
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	30	100	
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0	
AF04	Trabajo autónomo	55	0	
AF05	Trabajo en grupo	20	0	
AF06	Seminarios de alumnos	5	0	
	TOTAL	150		
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			



CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	0	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE04	Examen práctico en el laboratorio	0	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	80
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

Observaciones

Asignatura/Materia **32: Física Nuclear**/Módulo: Física Fundamental

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa

**Organización temporal**

Semestre 8

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**

C01, C03, C05.  
HD01, HD02, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.

**Asignatura**

Física Nuclear

**Ámbito de Conocimiento \***

**Lenguas**

Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Propiedades nucleares globales. Interacción nuclear. Modelos básicos de estructura nuclear. Desintegraciones nucleares. Reacciones nucleares.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas



MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

#### Observaciones

Asignatura/Materia **33: Astrofísica**/Módulo: Física Aplicada

Número ECTS

6



<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Organización temporal</b>	Semestre 7
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Astrofísica
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Atmósferas estelares. Estructura y evolución estelar. Medio interestelar. Dinámica galáctica. Estructura del Universo a gran escala. Cosmología.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0
	TOTAL	150	

**Sistemas de evaluación**

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**Asignatura/Materia **34: Ampliación de Química**/Módulo: Física Aplicada**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa

**Organización temporal**

Semestre 7

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**C01, C03, C05.  
HD01, HD02, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.**Asignatura**

Ampliación de Química

**Ámbito de Conocimiento \*****Lenguas**

Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Termodinámica aplicada a las reacciones químicas. Reactividad avanzada. Química física de polímeros y sistemas biológicos. Fundamentos y aplicaciones de técnicas de caracterización de dispersiones e interfases.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD04	Prácticas de laboratorio



MD05	Seminarios de problemas
------	-------------------------

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	30	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	30	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	6	0
AF04	Trabajo autónomo	84	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	40	80
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	10	30
SE06	Participación en actividades presenciales	10	30

#### Observaciones

Asignatura/Materia **35: Medios Continuos**/Módulo: Física Aplicada

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa

**Organización temporal**

Semestre 7

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**

C01, C03, C05.  
HD01, HD02, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.



Asignatura	Medios Continuos			
Ámbito de Conocimiento *				
Lenguas	Castellano			
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Fundamentos matemáticos. Conceptos fundamentales. Movimiento y deformación. Leyes fundamentales de la mecánica del medio continuo. Ecuaciones constitutivas. Ecuación de Navier. Ecuación de Navier-Stokes. Estática y dinámica del sólido elástico.			
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	METODOLOGÍAS DOCENTES			
	CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES		
	MD01	Lecciones magistrales		
	MD02	Seminarios especializados		
	MD05	Seminarios de problemas		
	MD06	Presentaciones de alumnos		
	MD08	Trabajo autónomo		
	MD09	Búsqueda bibliográfica		
	ACTIVIDADES FORMATIVAS			
	CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
	AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0	
	TOTAL	150		
Sistemas de evaluación	SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
	CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
	SE01	Examen escrito	20	100
	SE02	Examen tipo test	0	50



SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**

Asignatura/Materia **36: Física de Materiales**/Módulo: Física Aplicada

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa

**Organización temporal**

Semestre 7

**Modalidad**

Presencial

**Resultados del proceso de formación y aprendizaje**

C01, C03, C05.  
HD01, HD02, HD03, HD04.  
COM01, COM02, COM04, COM05.

**Asignatura**

Física de Materiales

**Ámbito de Conocimiento \***

**Lenguas**

Castellano

**Contenidos propios del módulo/materia/asignatura**

Tipos y clasificación de materiales. Estructura, propiedades físicas y selección de materiales. Estructura cristalina y difracción de rayos X. Diagramas de fase en equilibrio de materiales sólidos. Difusión y tratamientos térmicos. Microestructura, superficies y efectos de tamaño. Técnicas instrumentales de análisis de materiales.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD04	Prácticas de laboratorio
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD07	Cuaderno de laboratorio
MD08	Trabajo autónomo





MD09	Búsqueda bibliográfica
MD14	Trabajo en grupo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	34	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	24	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	50	0
AF05	Trabajo en grupo	22	0
AF06	Seminarios de alumnos	10	20
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	40	100
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	30
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	60
SE06	Participación en actividades presenciales	0	40

#### Observaciones

Asignatura/Materia **37: Física atmosférica y Climatología**/Módulo: Física Aplicada

**Número ECTS**

6

**Tipología**

Optativa



Organización temporal	Semestre 8																																																
Modalidad	Presencial																																																
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.																																																
Asignatura	Física Atmosférica y Climatología																																																
Ámbito de Conocimiento *																																																	
Lenguas	Castellano																																																
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Meteorología Física: Composición de la atmósfera. Radiación solar y terrestre. Termodinámica, óptica y electricidad atmosférica. Nubes y precipitación. Meteorología dinámica: El continuo atmosférico. Capa límite planetaria. Circulación General de la Atmósfera. Climatología: El Sistema Climático y su variabilidad. Cambio Climático. Modelos climáticos.																																																
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<table><tr><th colspan="2">METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><td>MD01</td><td>Lecciones magistrales</td></tr><tr><td>MD02</td><td>Seminarios especializados</td></tr><tr><td>MD05</td><td>Seminarios de problemas</td></tr><tr><td>MD06</td><td>Presentaciones de alumnos</td></tr><tr><td>MD08</td><td>Trabajo autónomo</td></tr><tr><td>MD09</td><td>Búsqueda bibliográfica</td></tr></table> <table><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>ACTIVIDAD FORMATIVA</th><th>HORAS</th><th>% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE</th></tr><tr><td>AF01</td><td>Clases teóricas y seminarios</td><td>46</td><td>100</td></tr><tr><td>AF02</td><td>Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)</td><td>14</td><td>100</td></tr><tr><td>AF03</td><td>Actividades de dirección, seguimiento y evaluación</td><td>10</td><td>0</td></tr><tr><td>AF04</td><td>Trabajo autónomo</td><td>75</td><td>0</td></tr><tr><td>AF06</td><td>Trabajo en grupo</td><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>150</td><td></td></tr></table>	METODOLOGÍAS DOCENTES		CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES	MD01	Lecciones magistrales	MD02	Seminarios especializados	MD05	Seminarios de problemas	MD06	Presentaciones de alumnos	MD08	Trabajo autónomo	MD09	Búsqueda bibliográfica	ACTIVIDADES FORMATIVAS				CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE	AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100	AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0	AF04	Trabajo autónomo	75	0	AF06	Trabajo en grupo	5	0		TOTAL	150	
METODOLOGÍAS DOCENTES																																																	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES																																																
MD01	Lecciones magistrales																																																
MD02	Seminarios especializados																																																
MD05	Seminarios de problemas																																																
MD06	Presentaciones de alumnos																																																
MD08	Trabajo autónomo																																																
MD09	Búsqueda bibliográfica																																																
ACTIVIDADES FORMATIVAS																																																	
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE																																														
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100																																														
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100																																														
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0																																														
AF04	Trabajo autónomo	75	0																																														
AF06	Trabajo en grupo	5	0																																														
	TOTAL	150																																															
Sistemas de evaluación																																																	



SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE02	Examen tipo test	0	50
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	20
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	20
SE06	Participación en actividades presenciales	0	20

**Observaciones**

Asignatura/Materia <b>38: Geofísica</b> /Módulo: Física Aplicada											
<b>Número ECTS</b>	6										
<b>Tipología</b>	Optativa										
<b>Organización temporal</b>	Semestre 8										
<b>Modalidad</b>	Presencial										
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C02, C04, C05, C06. HD01, HD02, HD03, HD04, HD05, HD06, HD07. COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06.										
<b>Asignatura</b>	Geofísica										
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>											
<b>Lenguas</b>	Castellano										
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Sismología e interior de la Tierra. Campo gravitatorio terrestre. Campo magnético terrestre. Propagación de calor en el interior de la Tierra. Técnicas de exploración geofísica.										
<b>Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes</b>	<table> <tr> <th colspan="2">METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr> <tr> <th>CÓDIGO</th><th>METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr> <tr> <td>MD01</td><td>Lecciones magistrales</td></tr> <tr> <td>MD02</td><td>Seminarios especializados</td></tr> <tr> <td>MD04</td><td>Prácticas de laboratorio</td></tr> </table>	METODOLOGÍAS DOCENTES		CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES	MD01	Lecciones magistrales	MD02	Seminarios especializados	MD04	Prácticas de laboratorio
METODOLOGÍAS DOCENTES											
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES										
MD01	Lecciones magistrales										
MD02	Seminarios especializados										
MD04	Prácticas de laboratorio										



MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD07	Cuaderno de laboratorio
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica
MD14	Trabajo en grupo
MD15	Prácticas de campo

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y seminarios	46	100
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	0	70
SE02	Examen tipo test	0	70
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	50
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	50
SE06	Participación	0	10



		en actividades presenciales		
<b>Observaciones</b>				

Asignatura/Materia <b>39: Física de fluidos</b> /Módulo: Física Aplicada	
<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Organización temporal</b>	Semestre 8
<b>Modalidad</b>	Presencial
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	C01, C03, C05. HD01, HD02, HD03, HD04. COM01, COM02, COM04, COM05.
<b>Asignatura</b>	Física de fluidos
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	
<b>Lenguas</b>	Castellano
<b>Contenidos propios del módulo/materia/asignatura</b>	Fluidos ideales: Ecuación de Euler. Fluidos reales Ecuación de Navier-Stokes. Flujos incompresible, irrotacional, y a altos números de Reynolds. Turbulencia. Fenómenos de superficie e interfases. Viscoelasticidad y fluidos complejos.

**Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes**

METODOLOGÍAS DOCENTES	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES
MD01	Lecciones magistrales
MD02	Seminarios especializados
MD05	Seminarios de problemas
MD06	Presentaciones de alumnos
MD08	Trabajo autónomo
MD09	Búsqueda bibliográfica

ACTIVIDADES FORMATIVAS			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE
AF01	Clases teóricas y	46	100



	seminarios		
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	14	100
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	10	0
AF04	Trabajo autónomo	75	0
AF06	Trabajo en grupo	5	0
	TOTAL	150	

#### Sistemas de evaluación

SISTEMAS DE EVALUACIÓN			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
SE01	Examen escrito	20	100
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos	0	50
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	0	50

#### Observaciones

Asignatura/Materia **40: Prácticas en empresa**/Módulo: Física Aplicada

<b>Número ECTS</b>	6
<b>Tipología</b>	Optativa
<b>Organización temporal</b>	Semestre 8
<b>Modalidad</b>	Presencial (a desarrollar en la empresa/institución/entidad colaboradora)
<b>Resultados del proceso de formación y aprendizaje</b>	<p>En función del trabajo a desarrollar y la empresa/institución/entidad colaboradora, se pueden desarrollar unas habilidades, competencias y adquirir unos conocimientos diferentes. Con carácter general, se pueden enumerar los siguientes resultados que en mayor o menor medida se espera desarrollar:</p> <p>C01, C05, C06.            HD02, HD03, HD04, HD05, HD07.            COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06.</p>
<b>Asignatura</b>	Prácticas de empresa
<b>Ámbito de Conocimiento *</b>	



Lenguas	Castellano																																
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Esta asignatura se plantea como una propuesta de acercamiento al ámbito laboral, complementando la formación del estudiante. El objetivo es que los estudiantes que la cursen entren en contacto con alguna de las distintas profesiones donde los egresados pueden desarrollar su carrera profesional.																																
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<table><tr><th colspan="2">METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><td>MD08</td><td>Trabajo autónomo</td></tr><tr><td>MD11</td><td>Prácticas externas</td></tr></table> <table><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>ACTIVIDAD FORMATIVA</th><th>HORAS</th><th>% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE</th></tr><tr><td>AF03</td><td>Actividades de dirección, seguimiento y evaluación</td><td>25</td><td>0</td></tr><tr><td>AF04</td><td>Trabajo autónomo</td><td>65</td><td>0</td></tr><tr><td>AF07</td><td>Prácticas de empresa</td><td>60</td><td>100</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>150</td><td></td></tr></table>	METODOLOGÍAS DOCENTES		CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES	MD08	Trabajo autónomo	MD11	Prácticas externas	ACTIVIDADES FORMATIVAS				CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	25	0	AF04	Trabajo autónomo	65	0	AF07	Prácticas de empresa	60	100		TOTAL	150	
METODOLOGÍAS DOCENTES																																	
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES																																
MD08	Trabajo autónomo																																
MD11	Prácticas externas																																
ACTIVIDADES FORMATIVAS																																	
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE																														
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	25	0																														
AF04	Trabajo autónomo	65	0																														
AF07	Prácticas de empresa	60	100																														
	TOTAL	150																															
Sistemas de evaluación	<table><tr><th colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACIÓN</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>SISTEMA DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN MÍNIMA</th><th>PONDERACIÓN MÁXIMA</th></tr><tr><td>SE05</td><td>Valoración de informes y trabajos escritos</td><td>20</td><td>100</td></tr><tr><td>SE06</td><td>Participación en actividades presenciales</td><td>20</td><td>100</td></tr></table>	SISTEMAS DE EVALUACIÓN				CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA	SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	20	100	SE06	Participación en actividades presenciales	20	100																
SISTEMAS DE EVALUACIÓN																																	
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA																														
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	20	100																														
SE06	Participación en actividades presenciales	20	100																														
Observaciones	Para poder cursar la asignatura de Prácticas en Empresa será necesario haber superado, al menos, 150 ECTS en asignaturas del Grado. De estos, 120 ECTS deben ser los de los dos primeros cursos completos, y los 30 ECTS restantes en asignaturas de 3º o 4º curso.																																

Asignatura/Materia **41: Trabajo Fin de Grado**/Módulo: Trabajo Fin de Grado

**Número ECTS**

12



Tipología	TFG																																																		
Organización temporal	Anual (Semestres 7 y 8)																																																		
Modalidad	Presencial																																																		
Resultados del proceso de formación y aprendizaje	<p>En función del trabajo fin de grado que el estudiante vaya a desarrollar se pueden desarrollar unas habilidades, competencias y adquirir unos conocimientos diferentes. Con carácter general, se pueden enumerar los siguientes resultados que en mayor o menor medida se espera desarrollar:</p> <p>C01, C05, C06, C07. HD01, HD03, HD04, HD05, HD06. COM01, COM02, COM03, COM04, COM05, COM06.</p>																																																		
Asignatura	Trabajo Fin de Grado																																																		
Ámbito de Conocimiento *																																																			
Lenguas	Castellano																																																		
Contenidos propios del módulo/materia/asignatura	Los contenidos de la asignatura son transversales a todo el grado y dependerán del trabajo a desarrollar por el estudiante.																																																		
Actividades formativas (presencialidad en horas)/Metodologías docentes	<table><thead><tr><th colspan="4">METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th colspan="3">METODOLOGÍAS DOCENTES</th></tr></thead><tbody><tr><td>MD04</td><td colspan="3">Prácticas de laboratorio</td></tr><tr><td>MD09</td><td colspan="3">Búsqueda bibliográfica</td></tr><tr><td>MD12</td><td colspan="3">Reuniones TFG</td></tr><tr><td>MD13</td><td colspan="3">Trabajo autónomo TFG</td></tr></tbody></table> <table><thead><tr><th colspan="4">ACTIVIDADES FORMATIVAS</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>ACTIVIDAD FORMATIVA</th><th>HORAS</th><th>% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE</th></tr></thead><tbody><tr><td>AF03</td><td>Actividades de dirección, seguimiento y evaluación</td><td>25</td><td>0</td></tr><tr><td>AF04</td><td>Trabajo autónomo</td><td>270</td><td>0</td></tr><tr><td>AF08</td><td>Presentación y defensa del TFG</td><td>5</td><td>0</td></tr><tr><td></td><td>TOTAL</td><td>300</td><td></td></tr></tbody></table>			METODOLOGÍAS DOCENTES				CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES			MD04	Prácticas de laboratorio			MD09	Búsqueda bibliográfica			MD12	Reuniones TFG			MD13	Trabajo autónomo TFG			ACTIVIDADES FORMATIVAS				CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE	AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	25	0	AF04	Trabajo autónomo	270	0	AF08	Presentación y defensa del TFG	5	0		TOTAL	300	
METODOLOGÍAS DOCENTES																																																			
CÓDIGO	METODOLOGÍAS DOCENTES																																																		
MD04	Prácticas de laboratorio																																																		
MD09	Búsqueda bibliográfica																																																		
MD12	Reuniones TFG																																																		
MD13	Trabajo autónomo TFG																																																		
ACTIVIDADES FORMATIVAS																																																			
CÓDIGO	ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	% DE PRESENCIALIDAD DEL ESTUDIANTE																																																
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	25	0																																																
AF04	Trabajo autónomo	270	0																																																
AF08	Presentación y defensa del TFG	5	0																																																
	TOTAL	300																																																	
Sistemas de evaluación	<table><thead><tr><th colspan="4">SISTEMAS DE EVALUACIÓN</th></tr><tr><th>CÓDIGO</th><th>SISTEMA DE EVALUACIÓN</th><th>PONDERACIÓN</th><th>PONDERACIÓN</th></tr></thead></table>			SISTEMAS DE EVALUACIÓN				CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	PONDERACIÓN																																								
SISTEMAS DE EVALUACIÓN																																																			
CÓDIGO	SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN	PONDERACIÓN																																																





		MÍNIMA	MÁXIMA
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos	20	80
SE07	Defensa del TFG	20	80

#### Observaciones

Para poder cursar la asignatura de TFG será necesario haber superado, al menos, 150 ECTS en asignaturas del Grado. De estos, 120 ECTS deben ser los correspondientes a los dos primeros cursos completos, y los 30 ECTS restantes a asignaturas de 3º o 4º curso.

A continuación se muestran la tabla resumen con los resultados del proceso de formación y aprendizaje de todas las asignaturas del grado:

**Tabla resumen con resultados del proceso de formación y aprendizaje (RPFA)**

Asignatura/RPFA	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	HD01	HD02	HD03	HD04	HD05	HD06	HD07	COM01	COM02	COM03	COM04	COM05	COM06
Física General	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Análisis Matemático			1			1				1	1					1		1		
Álgebra Lineal			1			1				1	1					1		1		
Programación Científica			1	1		1				1	1					1		1		
Química	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Geometría			1			1				1	1					1		1		
Métodos Matemáticos I			1			1				1	1					1		1		
Técnicas Experimentales I	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Electromagnetismo	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Mecánica y Ondas	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Termodinámica	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Métodos Matemáticos II			1			1				1	1					1		1		
Simulación de Sistemas Físicos	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Métodos Matemáticos III			1			1				1	1					1		1		
Técnicas Experimentales II	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Física Cuántica	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Mecánica Estadística	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Técnicas Experimentales III	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
Mecánica Teórica	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Física Matemática	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Física del Estado Sólido	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Electrodinámica Clásica	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Óptica	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Electrónica Física	1		1		1			1		1	1				1	1		1	1	
Mecánica Cuántica	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	



Asignatura/RPFA	C01	C02	C03	C04	C05	C06	C07	HD01	HD02	HD03	HD04	HD05	HD06	HD07	COM01	COM02	COM03	COM04	COM05	COM06
Teoría Cuántica de Campos	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Física Atómica y Molecular	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Técnicas Nucleares	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Física de partículas	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Procesos estocásticos	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Radiactividad Ambiental	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Física Nuclear	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Astrofísica	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Ampliación de Química	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Medios continuos	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Física de materiales	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Física atmosférica y climatología	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Geofísica	1	1		1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1
Física de fluidos	1		1		1			1	1	1	1				1	1		1	1	
Prácticas de empresa	1				1	1			1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1
TFG	1				1	1	1	1		1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1

CXX: conocimientos; HDXX: habilidades/destrezas; COMXX: competencias

### Mecanismos de coordinación

En general, la coordinación de un grado, tanto dentro de un curso como entre diferentes cursos, es un aspecto crítico para evitar disfunciones asociadas a solapamiento de horarios o de contenidos. El hecho de que se trate de un título conjunto hace aún más precisa dicha coordinación. La forma más sencilla de solventar estos problemas es mediante una comisión en la que estén representados coordinadores de asignaturas, de curso y del alumnado.

#### Coordinación horizontal (por curso)

La composición que se propone para llevar a cabo la coordinación del curso es la siguiente:

- Coordinador de curso (UUh).
- Coordinador de curso (UAL).
- Coordinadores de cada asignatura del curso.
- Representante del alumnado en la UHu y en la UAL.

Las comisiones variarán sustancialmente en función del curso, dado que en 1º habrá coordinadores de las asignaturas en ambas universidades, en 2º solo habrá coordinadores de asignaturas en UAL, con excepción de la asignatura Técnicas Experimentales II que se impartirá en ambas universidades y tendrá coordinadores en las dos universidades, en 3º habrá coordinadores de asignaturas en UHu, con excepción de la asignatura Técnicas Experimentales III que se impartirá en ambas universidades y tendrá coordinadores en las dos universidades. Finalmente en 4º habrá una comisión de coordinación en cada universidad donde estarán presentes los coordinadores de las asignaturas optativas que se imparten en dicha universidad y los coordinadores de curso de ambas



universidades. En todas las comisiones habrá presente un representante del alumnado de cada una de las universidades.

Coordinación vertical (Comisión de Coordinación Académica del Grado, tal y como establece el convenio entre la UHU y la UAL)

Al tratarse de un grado conjunto donde se imparte la docencia de manera alternativa en dos universidades pueden surgir ciertos problemas, especialmente a aquellos alumnos que tengan asignaturas de cursos inferiores por superar. Para evitar, en la medida de lo posible, todos los posibles problemas que aparezcan se propone la creación de una comisión donde estén presentes los coordinadores de todos los cursos, los coordinadores de la titulación de los dos centros implicados en la docencia, así como un representante del alumnado por cada universidad. La comisión de coordinación académica de la titulación quedaría como sigue:

- Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales de la UHU, o persona en quien delegue.
- Decano de la Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL, o persona en quien delegue.
- Coordinador de la titulación en la UHU-
- Coordinador de la titulación en la UAL.
- Representantes de los departamentos con docencia mayoritaria en el grado por la UHU.
- Representantes de los departamentos con docencia mayoritaria en el grado por la UAL.
- Representante del PTGAS de la UHU.
- Representante del PTGAS de la UAL.
- Representante del alumnado de la UHU.
- Representante del alumnado de la UAL.

## 4.2.- Actividades y metodologías Docentes

*Cod- metodología*

**Tabla 4.2.a.**

METODOLOGÍAS DOCENTES DEL PLAN DE ESTUDIOS		
Código	METODOLOGÍA DOCENTE	DESCRIPCIÓN
MD01	Lecciones magistrales	Lecciones magistrales con contenidos teóricos, resolución de problemas de aplicación de los contenidos expuestos o demostraciones experimentales y presentaciones sencillas, por parte del profesor.
MD02	Seminarios especializados	Seminarios especializados, impartidos por profesores y/o investigadores expertos en la temática en cuestión.
MD03	Experiencias de cátedra	Realización por parte del profesor de experiencias de cátedra en grupos.



MD04	Prácticas de laboratorio	Realización de prácticas y experimentos en el laboratorio, individuales y en grupos, tutelados por el profesorado.
MD05	Seminarios de problemas	Seminarios de problemas tutelados por profesores de la materia para la discusión, resolución y aclaración de cuestiones y problemas propuestos previamente por el profesor.
MD06	Presentaciones de alumnos	Realización y presentación, por parte de los alumnos, de trabajos individuales y de grupo, problemas, informes, memorias o proyectos de aplicaciones informáticas propuestos y asignados por el profesor.
MD07	Cuaderno de laboratorio	Seguimiento del trabajo experimental a través de un cuaderno de laboratorio.
MD08	Trabajo autónomo	Trabajo individual del alumno.
MD09	Búsqueda bibliográfica	Búsqueda de bibliografía y referencias en revistas especializadas y en fuentes on-line, y discusión de las posibles nuevas iniciativas experimentales.
MD10	Salidas de campo	Visitas didácticas a centros de investigación o instalaciones industriales.
MD11	Prácticas externas	Realización de Prácticas Externas supervisadas por un tutor profesional siguiendo las instrucciones y directrices marcadas por la entidad donde se realicen las prácticas.
MD12	Reuniones TFG	Reuniones periódicas del alumno con el director del Trabajo Fin de Grado.
MD13	Trabajo autónomo TFG	Trabajo autónomo por parte del alumno para completar el Trabajo Fin de Grado de acuerdo con las indicaciones de su director
MD14	Trabajo en grupo	Realización de trabajos en grupos pequeños, de hasta 5 estudiantes
MD15	Prácticas de Campo	Realización de prácticas en exteriores en grupos tutelados por el profesorado.

Cod- Actividad docente

**Tabla 4.2.b.**



ACTIVIDADES FORMATIVAS		
Código	ACTIVIDAD FORMATIVA	DESCRIPCIÓN
AF01	Clases teóricas y seminarios	Presentación de contenidos teóricos básicos y seminarios sobre contenidos avanzados por parte del profesor
AF02	Clases prácticas (aula, laboratorio, informática)	Resolución de problemas prácticos, realización de prácticas y experimentos en el laboratorio o en exteriores, realización de prácticas de tipo informático.
AF03	Actividades de dirección, seguimiento y evaluación	Reuniones individuales o colectivas con los alumnos para dirigirles en sus diversas actividades, supervisar su aprendizaje o evaluarlos
AF04	Trabajo autónomo	Trabajo autónomo por parte del alumno para alcanzar los distintos objetivos de aprendizaje
AF05	Trabajo en grupo	Trabajo en grupo por parte de los alumnos, especialmente en las prácticas de laboratorio y pequeños trabajos de investigación o bibliográficos
AF06	Seminarios de alumnos	Exposición de seminarios en el aula al profesor y resto de estudiantes
AF07	Prácticas de empresa	Reuniones con el tutor de la empresa y realización del trabajo fuera del ámbito académico
AF08	Presentación y defensa del TFG	Preparación de la presentación y defensa del TFG

Incluir cuadro resumen de RAP y asignaturas y lo mismo con metodologías, actividades y métodos de evaluación.

### 4.3.- Sistemas de evaluación

*Cod- Sistema de evaluación*

**Tabla 4.3.a.**

Código	DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA DE EVALUACIÓN
SE01	Examen escrito
SE02	Examen tipo test
SE03	Examen o valoración oral de exposiciones de trabajos
SE04	Examen práctico en el laboratorio.
SE05	Valoración de informes y trabajos escritos.
SE06	Participación en actividades presenciales.
SE07	Exposición y defensa del TFG

### 4.4.- Estructuras curriculares específicas



(Completar solo en caso de que el plan de estudios las contemple. Incluir enlace a documento pdf.)

No procede

## 5. Personal académico y de apoyo a la docencia (ESG 1.5)

### 5.1.- Descripción de los perfiles de profesorado y otros recursos Humanos

(Se presentará información agregada del profesorado disponible para impartir el título según la guía de verificación).

(Incluir texto descriptivo según la guía de verificación)

#### Universidad de Huelva

Tabla 5.a. Resumen del profesorado asignado al título (incluir al menos la siguiente información)

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático de Universidad (CU)	13	78	13	13	58	65
Catedrático de Escuela Universitaria (CEU)	1	6	1	1	0	8
Titular de Universidad (TU)	10	60	10	10	23	50
Contratado Doctor (CD)	2	12	2	2	1	6
Beatriz Galindo	3	18	3	1	0	0
Total	29	174	29	27	82	129

No está contabilizado el TFG

#### Universidad de Almería

Tabla 5.a. Resumen del profesorado asignado al título (incluir al menos la siguiente información)

Categoría	Número	ECTS	Doctores/as	Acreditados/as	Sexenio	Quinquenio
Catedrático de Universidad (CU)	23	53	23	23		
Titular de Universidad (TU)	44	101	44	44		



<b>Contratado</b>	<b>1</b>	<b>2.5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Doctor (CD)</b>						
<b>Ayudante Doctor (AD)</b>	<b>3</b>	<b>7</b>	<b>3</b>	<b>3</b>		
<b>Contratado</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Emergia</b>						
<b>Investigador postdoctoral (IP)</b>	<b>1</b>	<b>2.5</b>	<b>1</b>	<b>1</b>		
<b>Total</b>	<b>73</b>	<b>168</b>	<b>73</b>	<b>73</b>		

No está contabilizado ni el TFG ni las Prácticas en Empresa

**Nota:** dada la impartición simultánea en ambas universidades de determinados cursos académicos y asignaturas, **el número total de créditos a impartir por la UHU es de 174 ECTS, más 12 ECTS del TFG, mientras que en el caso de la UAL es de 168 ECTS, más 6 ECTS de las prácticas en empresa, más 12 ECTS del TFG.**

**Tabla 5.b. Detalle del profesorado asignado al título por área de conocimiento.**

#### Universidad de Huelva

<b>Área de conocimiento: Física Aplicada (UHU)</b>	
<b>Número de profesorado</b>	17
<b>Número de doctores/as</b>	17
<b>Categorías</b>	10 CU, 6 TU, 1 Beatriz Galindo
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	17
<b>Materias / asignaturas</b>	Física General, Técnicas Experimentales I, Técnicas Experimentales II, Técnicas Experimentales III, Física Cuántica, Óptica, Electrodinámica Clásica, Física Matemática, Mecánica Teórica, Física del Estado Sólido, Mecánica Estadística, Mecánica Cuántica, Teoría Cuántica de Campos, Física Atómica y Molecular, Técnicas Nucleares, Radiactividad Ambiental, Física Nuclear, Física de partículas, Procesos estocásticos,
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	124
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	324

**Nota:** dada la especialización de los profesores del área de Física Aplicada de la Universidad de Huelva, en un futuro próximo se podrían crear las áreas de Física Teórica y de Física Atómica, Molecular y Nuclear.

#### Área de conocimiento: Matemática Aplicada (UHU)

<b>Número de profesorado</b>	7
------------------------------	---



Número de doctores/as	7
Categorías	1 CU, 1 CEU, 1 TU, 2 CD., 2 Beatriz Galindo
Número de Profesorado acreditado	7
Materias / asignaturas	Análisis Matemático, Álgebra Lineal, Geometría, Métodos Matemáticos I, Programación Científica, Técnicas Experimentales I
ECTS impartidos (previstos)	38
ECTS disponibles (potenciales)	374

---

**Área de conocimiento: Tecnología Electrónica (UHU)**

Número de profesorado	2
Número de doctores/as	2
Categorías	1 CU, 1 TU
Número de Profesorado acreditado	2
Materias / asignaturas	Electrónica Física, Técnicas Experimentales III
ECTS impartidos (previstos)	6
ECTS disponibles (potenciales)	166

---

**Área de conocimiento: Química Inorgánica (UHU)**

Número de profesorado	3
Número de doctores/as	3
Categorías	1 CU, 2 TU
Número de Profesorado acreditado	3
Materias / asignaturas	Química
ECTS impartidos (previstos)	6
ECTS disponibles (potenciales)	156

---

**Universidad de Almería**

---

**Área de conocimiento: Física Aplicada (UAL)**

Número de profesorado	14
-----------------------	----





Número de doctores/as	14
Categorías	8 TU, 4 CU, 1 AD, 1 Emergia
Número de Profesorado acreditado	14
Materias / asignaturas	Física General, Técnicas Experimentales I, Técnicas Experimentales II, Técnicas Experimentales III, Simulación de Sistemas Físicos, Electromagnetismo, Mecánica y Ondas, Termodinámica, Astrofísica, Física de Materiales, Medios continuos, Física atmosférica y Climatología, Física de Fluidos, Geofísica
ECTS impartidos (previstos)	106
ECTS disponibles (potenciales)	

---

**Área de conocimiento: Prospección e Investigación Minera (UAL)**

Número de profesorado	2
Número de doctores/as	2
Categorías	1 TU, 1 CU
Número de Profesorado acreditado	2
Materias / asignaturas	Física General, Técnicas Experimentales I, Técnicas Experimentales II, Técnicas Experimentales III, Simulación de Sistemas Físicos, Electromagnetismo, Mecánica y Ondas, Termodinámica, Astrofísica, Física de Materiales, Medios continuos, Física atmosférica y Climatología, Física de Fluidos, Geofísica
ECTS impartidos (previstos)	2
ECTS disponibles (potenciales)	

---

**Área de conocimiento: Ciencias de los Materiales (UAL)**

Número de profesorado	1
Número de doctores/as	1
Categorías	1 TU
Número de Profesorado acreditado	1
Materias / asignaturas	Física General, Técnicas Experimentales I, Técnicas Experimentales II, Técnicas Experimentales III, Simulación de Sistemas Físicos, Electromagnetismo, Mecánica y Ondas, Termodinámica, Astrofísica, Física de Materiales, Medios continuos, Física atmosférica y Climatología, Física de Fluidos, Geofísica



ECTS impartidos (previstos)	6
ECTS disponibles (potenciales)	

---

**Área de conocimiento: Álgebra (UAL)**

Número de profesorado	9
Número de doctores/as	9
Categorías	5 TU, 4 CU
Número de Profesorado acreditado	9
Materias / asignaturas	Álgebra Lineal, Geometría, Métodos Matemáticos III
ECTS impartidos (previstos)	8
ECTS disponibles (potenciales)	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

---

**Área de conocimiento: Análisis Matemático (UAL)**

Número de profesorado	9
Número de doctores/as	9
Categorías	5 TU, 4 CU
Número de Profesorado acreditado	9
Materias / asignaturas	Análisis Matemático, Métodos Matemáticos I, Métodos Matemáticos II, Métodos Matemáticos III
ECTS impartidos (previstos)	14
ECTS disponibles (potenciales)	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

---

**Área de conocimiento: Estadística e investigación operativa (UAL)**

Número de profesorado	16
Número de doctores/as	16
Categorías	10 TU, 3 CU, 1 CD, 1 AD, 1 IP (investigador postdoctoral)



Número de Profesorado acreditado	15
Materias / asignaturas	Programación científica, Técnicas experimentales I
ECTS impartidos (previstos)	8
ECTS disponibles (potenciales)	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

#### Área de conocimiento: Geometría y Topología (UAL)

Número de profesorado	5
Número de doctores/as	5
Categorías	4 TU, 1 CU
Número de Profesorado acreditado	5
Materias / asignaturas	Álgebra lineal, Geometría
ECTS impartidos (previstos)	6
ECTS disponibles (potenciales)	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

#### Área de conocimiento: Matemática Aplicada (UAL)

Número de profesorado	11
Número de doctores/as	11
Categorías	5 TU, 5 CU, 1 AD
Número de Profesorado acreditado	11
Materias / asignaturas	Análisis Matemático, Métodos Matemáticos I, Programación Científica, Métodos Matemáticos II
ECTS impartidos (previstos)	14
ECTS disponibles (potenciales)	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

#### Área de conocimiento: Química Inorgánica (UAL)

Número de profesorado	2
Número de doctores/as	2



<b>Categorías</b>	2 TU
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	2
<b>Materias / asignaturas</b>	Química
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	3
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

---

**Área de conocimiento: Química Analítica (UAL)**

<b>Número de profesorado</b>	2
<b>Número de doctores/as</b>	2
<b>Categorías</b>	2 TU
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	2
<b>Materias / asignaturas</b>	Química
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	3
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

---

**Área de conocimiento: Química Física (UAL)**

<b>Número de profesorado</b>	1
<b>Número de doctores/as</b>	1
<b>Categorías</b>	1 TU
<b>Número de Profesorado acreditado</b>	1
<b>Materias / asignaturas</b>	Ampliación de Química
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	3
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.

---

**Área de conocimiento: Química Orgánica (UAL)**

<b>Número de profesorado</b>	1
<b>Número de doctores/as</b>	1
<b>Categorías</b>	1 CU



<b>Número de Profesorado acreditado</b>	1
<b>Materias / asignaturas</b>	<i>Ampliación de Química</i>
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	3
<b>ECTS disponibles (potenciales)</b>	<i>Créditos totales disponibles por el área de conocimiento que participa en el título.</i>



**Tabla 5.c. Personal disponible para impartir el título**

Denominación del título: Grado en Física												Dedicación al Título		Dedicación a otros títulos	
Universidad/es (si es título conjunto): Universidad de Huelva (UHU) y Universidad de Almería (UAL)															
Universi dad <sup>(1)</sup>	Identifica dor del profesor/a	Denominación asignatura	Nº ECTs asign atura	Modalid ad de enseñan za <sup>(2)</sup>	Área de Conocimien to del Profesorado <sup>(3)</sup>	Nivel de idiom a <sup>(4)</sup>	Categoría <sup>(5)</sup>	Doctor /a (S/N)	Experiencia docente <sup>(6)</sup> (años)	Experien cia investiga dora <sup>(7)</sup> (sexenio s)	Expe rienci a prof. (año s)	Dedi caci ón (TC ó TP) <sup>(8)</sup>	Tiempo (horas/seman a)	Denominación de título/s <sup>(9)</sup>	Tiempo total de dedicación a otro/s título/s (horas/sema na)
UHU	UHU01	Física Matemática Teo. Cuánt. Campos Física de Partículas	6 6 6	Presenci al	Física Aplicada		Beatriz Galindo	S	25	0	0	TP	2	Grado Ing. Mecánica Grado Ing. Eléctrica	2
UHU	UHU02	Física Cuántica Téc. Exper. III Téc. Nucleares	10 6 6	Presenci al	Física Aplicada		TU	S	20	3	0	TP	2	Grado Ciencias Ambientales Grado Ing. Minas	3
UHU	UHU03	Mecánica Estadística Procesos Estocásticos	10 6	Presenci al	Física Aplicada		CU	S	30	6	0	TP	2	Grado Ing. Electrónica	2
UHU	UHU04	Física General	12	Presenci al	Física Aplicada		CU	S	30	4	0	TP	2	Grado Ing. Eléctrica	4
UHU	UHU05	Física Estadística Mecánica Analítica Procesos Estocásticos	10 6 6	Presenci al	Física Aplicada		CU	S	26	4	0	TP	3	Grado en Química Máster Simulación	2
UHU	UHU06	Física Atóm. y Molecular Física Cuántica	6 10	Presenci al	Física Aplicada		CU	S	23	5	0	TP	3	Grado Ciencias Ambientales Grado en Química	2
UHU	UHU07	Téc. Nucleares Física Nuclear	6 6	Presenci al	Física Aplicada		CU	S	26	5	0	TP	2	Grado Ing. Energética	2



UHU	UHU08	Física Cuántica Mecánica Cuántica Física Nuclear	10 6 6	Presencial	Física Aplicada		CU	S	23	4	0	TP	3	Grado Ciencias Ambientales Máster Tec. Ambiental	2
UHU	UHU09	Téc. Exper. I Téc. Exper. II	6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S	26	4	0	TP	2	Grado Ing. Informática	3
UHU	UHU10	Téc. Exper. I	6	Presencial	Física Aplicada		TU	S	26	2	0	TP	1	Grado Ciencias Ambientales	7
UHU	UHU11	Óptica Mecánica Teórica Procesos Estocásticos	6 6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S	10	2	0	TP	2	Grado en Química Máster Simulación Grado Ing. Mecánica	4
UHU	UHU12	Radiact. Ambiental	6	Presencial	Física Aplicada		CU	S	32	4	0	TP	2	Máster Tec. Ambiental	3
UHU	UHU13	Electrod. Clásica Física Matemática Física de partículas	6 6 6	Presencial	Física Aplicada		CU	S	25	4	0	TP	3	Grado en Química	2
UHU	UHU14	Física Estado Sólido Mecánica Cuántica Física Atóm. y Molec.	6 6 6	Presencial	Física Aplicada		CU	S	20	4	0	TP	3	Grado en Química	2
UHU	UHU15	Téc. Exper. II Óptica	6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S	5	1	0	TP	2	Grado Ing Forestal Grado Ing. Agrícola	4
UHU	UHU16	Física General Teoría Cuánt. Campos	12 6	Presencial	Física Aplicada		CU	S	21	4	0	TP	2	Grado Ing. Mecánica	2
UHU	UHU17	Física Estado Sólido Téc. Exp. II	6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S	5	2	0	TP	2	Grado Química	4
UHU	UHU18	Geometría	6	Presencial	Matemática Aplicada		CU	S	30	5	0	TP	3	Grado Ind. Eléctrica Grado Ing.	2



														Electrónica	
UHU	UHU19	Análisis Matemático Prog. Científica	12 6	Presenci al	Matemática Aplicada		Beatriz Galindo	S	4	0	5	TP	3	Grado en Química Grado Ing. Informática Grado Ing. Electrónica Grado Ing. Mecánica	5
UHU	UHU20	Prog. Científica Métodos Matem. I	6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CD	S	4	0	20	TP	3	Grado Ing. Informática Grado Ing. Electrónica Máster Eco. Fin. Computac.	3
UHU	UHU21	Análisis Matemático Tec. Exper. I	6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CD	S	25	1	25	TP	3	Grado Ing. Informática Grado Ing. Eléctrica Máster Eco. Fin. Computac. Máster Tec. Ambiental	3
UHU	UHU22	Álgebra Lineal Métodos Matem. I	6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		Beatriz Galindo	S	2	0	10	TP	3	Grado. Ing. Forestal Máster Eco. Fin. Computac.	2
UHU	UHU23	Análisis Matemático	6	Presenci al	Matemática Aplicada		TU	S	35	0	0	TP	2	Grado Ing. Mecánica Grado Ing. Minas Grado Ing. Energética	6
UHU	UHU24	Álgebra Lineal	6	Presenci al	Matemática Aplicada		CEU	S	37	0	0	TP	2	Grado Ing. Química	6





UHU	UHU25	Electrónica Física Téc. Exper. III	6 6	Presenci al	Tecnología Electrónica		CU	S	26	0	4	TP	3	Grado. Ing. Electrónica Grado Ing. Informática	3
UHU	UHU26	Electrónica Física Téc. Exper. III	6 6	Presenci al	Tecnología Electrónica		TU	S	27	0	3	TP	3	Grado. Ing. Electrónica Grado Ing. Informática	3
UHU	UHU27	Química	6	Presenci al	Química Inorgánica		CU	S	27	0	5	TP	1	Grado en Química	4
UHU	UHU28	Química	6	Presenci al	Química Inorgánica		TU	S	15	0	3	TP	1	Grado en Química	5
UHU	UHU29	Química	6	Presenci al	Química Inorgánica		TU	S	20	0	3	TP	1	Grado en Química	5
UAL	UAL01	Mecánica y Ondas Electromagnetismo Termodinámica Simul. de sist. físicos Física de Fluidos	12 12 12 6 6	Presenci al	Física Aplicada		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas	2
UAL	UAL02	Física de Materiales Física de Fluidos	6 6	Presenci al	CC. de Materiales		TU	S				TP	3	Grado en Ingeniería Industrial	3
UAL	UAL03	Física Atmosf. y Clim. Física General Termodinámica	6 12 12	Presenci al	Física Aplicada		TU	S				TP	3	Grado CC Ambientales	3
UAL	UAL04	Física Atmosf. y Clim. Astrofísica Mecánica y Ondas	6 6 12	Presenci al	Física Aplicada		TU	S				TP	3	Grado Ing. Eléctrica Grado Química	3 1
UAL	UAL05	Técnicas Exp.I Técnicas Exp. II	6 6	Presenci al	Física Aplicada		TU	S				TP	2	Grado Ing. Industrial Grado Biotecnología	6



UAL	UAL06	Técnicas Exp. I Técnicas Exp. II Física de Materiales	6 6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S				TP	2	Grado Ing. Química Industrial	6
UAL	UAL07	Mecánica y Ondas Electromagnetismo Medios Continuos Geofísica	12 12 6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S				TC	8		
UAL	UAL08	Geofísica	6	Presencial	Física Aplicada		CU	S				TP	2	Grado Matemáticas	6
UAL	UAL09	Física General Física de fluidos	12 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S				TP	2	Grado Químicas Grado CC. Actividad Física y Deporte	4
UAL	UAL10			Presencial	Física Aplicada		CU	S				TP	0	Grado Ing. Industrial	3
UAL	UAL11	Física General Técnicas Exper. I Técnicas Exper. II Técnicas Exper. III	12 6 6 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S				TP	3	Grado Ing. Industrial	3
UAL	UAL12	Mecánica y Ondas Electromagnetismo Termodinámica Física de Fluidos	12 12 12 6	Presencial	Física Aplicada		TU	S				TP	3	Grado Ing. Industrial	3
UAL	UAL13	Física Atmosf. y Clim. Técnicas Exp. I Termodinámica	6 6 12	Presencial	Física Aplicada		TU	S				TP	4	Grado CC Ambientales Grado Medicina Grado Ing. Eléctrica	4
UAL	UAL14			Presencial	Prospección e Investigación Minera		TU	S					0	Grado Ing. Industrial	5



UAL	UAL15	Física General Técnicas Exp. I	12 6	Presenci al	Prospección e Investigació n Minera		CU	S				TP	2	Grado Ing. Agrícola	4
UAL	UAL16	Técnicas Exp.I Técnicas Exp. II Física de Materiales	6 6 6	Presenci al	Física Aplicada		Emergia	S				TP	1	Máster profesorado	1
UAL	UAL17	Simul. de Sist.Físicos Técnicas Exp. III Astrofísica	6 6 6	Presenci al	Física Aplicada		AD	S				TP	3	Grado Ing. Agrícola Grado Ing. Industrial Grado Ing. Informática	3
UAL	UAL18	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra			S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL19	Álgebra Lineal Geometría Métodos Matemáticos III	6 6 6	Presenci al	Álgebra			S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL20	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL21	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL22	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	



UAL	UAL23	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL24	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL25	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL26	Álgebra Lineal Geometría Métodos Mat. III	6 6 6	Presenci al	Álgebra		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL27	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		CU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL28	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		CU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL29	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		CU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL30	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		TU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL31	Análisis Matemático	12	Presenci	Análisis		TU	S				TP	6	Grado en	



		Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	6 6 6	al	Matemático									Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL32	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		TU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL33	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		CU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL34	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		TU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL35	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Métodos Mat. III	12 6 6 6	Presenci al	Análisis Matemático		PU	S				TP	6	Grado en Matemáticas Grado Ing. Informática	
UAL	UAL36	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL37	Progr. Científica Técnicas Exper I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL38	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		IP	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL39	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL40	Progr. Científica	6	Presenci	Estadística		TU	S				TP	3	Grado en	



		Técnicas Exper. I	6	al	e Invest. Operativa									Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL41	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL42	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		AD	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL43	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL44	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL45	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL46	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		CD	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL47	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL48	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL49	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL50	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest.		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas	



					Operativa									Grado en ADE	
UAL	UAL51	Progr. Científica Técnicas Exper. I	6 6	Presenci al	Estadística e Invest. Operativa		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en ADE	
UAL	UAL52	Álgebra Lineal Geometría	6 6	Presenci al	Geometría y Topología		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en Biotechnología	
UAL	UAL53	Álgebra Lineal Geometría	6 6	Presenci al	Geometría y Topología		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en Biotechnología	
UAL	UAL54	Álgebra Lineal Geometría	6 6	Presenci al	Geometría y Topología		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en Biotechnología	
UAL	UAL55	Álgebra Lineal Geometría	6 6	Presenci al	Geometría y Topología		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en Biotechnología	
UAL	UAL56	Álgebra Lineal Geometría	6 6	Presenci al	Geometría y Topología		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado en Biotechnología	
UAL	UAL57	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL58	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		AD	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	



UAL	UAL59	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL60	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL61	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL62	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL63	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL64	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL65	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II	12 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing.	





		Progr. Científica	6											Industrial	
UAL	UAL66	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		TU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL67	Análisis Matemático Métodos Mat. I Métodos Mat. II Progr. Científica	12 6 6 6	Presenci al	Matemática Aplicada		CU	S				TP	3	Grado en Matemáticas Grado Ing. Industrial	
UAL	UAL68	Química	6	Presenci al	Química Inorgánica		TU	S	23	3	25	TC	3	Grado en Biotecnología Grado en Química Máster en Laboratorio Avanzado de Química	
UAL	UAL69	Química	6	Presenci al	Química Inorgánica		TU	S	27	3	27		3	Grado en Biotecnología Grado en Química	
UAL	UAL70	Química	6	Presenci al	Química Analítica		TU	S	12	2	19	TC	3	Grado en Química Máster en Laboratorio Avanzado de Química	
UAL	UAL71	Química	6	Presenci al	Química Analítica		TU	S	29	3	29	TC	3	Grado en Química Máster en Laboratorio Avanzado de Química	
UAL	UAL72	Ampliación de Química	6	Presenci al	Química Orgánica		CU	S	20	5	24	TP	3	Grado en Química	



UAL	UAL73	Ampliación de Química	6	Presencial	Química Física		TU	S	24	2	28	TP	3	Grado en Química Grado en Biotecnología	
	Núm. Total prof. diferentes <b>102</b>								<b>100 %</b> de Dr						

(1) Universidad de origen a la que pertenece el profesor o profesora

(2) Tipo de enseñanza en la que se oferta la asignatura (presencial/híbrida/virtual)

(3) Área de conocimiento del profesorado que imparte la asignatura

(4) Nivel de idioma del profesor o profesora, en caso de que la asignatura se oferte en un idioma diferente al castellano

(5) Categorías académicas (CU, TU, CEU, TEU, Ayudante, asociado, etc...) o Categorías profesionales dentro del Grupo al que pertenezca, personal de administración y servicios (Técnico de laboratorio, Técnico de apoyo a la docencia, etc....)

(6) Experiencia docente en número de años no quinquenios. Cuando el tipo de enseñanza de la asignatura sea "híbrida" o "virtual" se incluirá además el número de años de experiencia docente en esta modalidad (Ejemplo: 20 / 4)

(7) Experiencia investigadora en número de sexenios

(8) Dedicación al Título: TP -Tiempo parcial ; TC - Tiempo completo

(9) Incluir la denominación de todos los títulos en los que esté implicado con docencia

**Tabla 5.c-bis. Personal a contratar para impartir el título**

Denominación del título: Grado en Física															
Universidad/es (si es título conjunto): Universidad de Huelva (UHU) y Universidad de Almería (UAL)															
												Dedicación al Título		Dedicación a otros títulos	
Univer- sidad <sup>(1)</sup>	Identifica- dor del profesor/a	Denominación asignatura	N ° ECTs asigna- tura	Modalid- ad de enseñan- za <sup>(2)</sup>	Área de Conocimien- to del Profesorado	Nivel de idiom a <sup>(4)</sup>	Categor- ía <sup>(5)</sup>	Doctor /a (S/N)	Curso de contratación	Experi- encia investi- gado	Experie- ncia profesi- onal	Dedi- cación (TC)	Tiempo (horas/se- mana)	Denomin- ación de título/s <sup>(9)</sup>	Tiempo total de dedicación a otro/s



					(3)					ra <sup>(7)</sup> (sexenios)	(años)	ó TP) <sup>(8)</sup> )			título/s (horas/semana)
UHU1		Óptica Estado Sólido Física Cuántica Procesos Estocásticos	6 6 10 6	Presencial	Física Aplicada		AD	S	2027-2028				6		
UHU2		Óptica Estado Sólido Física Cuántica Procesos Estocásticos	6 6 10 6	Presencial	Física Aplicada		AD	S	2027-2028				6		
UHU3		Óptica Estado Sólido Procesos Estocásticos	6 6 6	Presencial	Física Aplicada		AD	S	2028-2029				6		
UAL1		Mecánica y Ondas Electromagnetismo Termodinámica Simul. Sist. Físicos	12 12 12 6	Presencial	Física Aplicada		AD	S	2026-2027				6		
UAL2		Mecánica y Ondas Electromagnetismo Termodinámica Simul. Sist. Físicos	12 12 12 6	Presencial	Física Aplicada		AD	S	2026-2027				6		
UAL3		Astrofísica Medios continuos Geofísica Física de Fluidos Física Atmosf. y Clim.	6 6 6 6 6	Presencial	Física Aplicada		AD	S	2028-2029				6		





(En el caso de la formación dual, se debe indicar el perfil del profesorado académico participante y la formación recibida sobre dicho modelo).

**Tabla 5.d. Detalle del profesorado de empresa asignado al título por área de conocimiento. (Formación dual)**

**Área de conocimiento: denominación**

<b>Número de profesorado</b>	
<b>Número de doctores/as</b>	
<b>Número de prof. nivel máster</b>	
<b>Experiencia profesional (años)</b>	
<b>Materias / asignaturas</b>	
<b>ECTS impartidos (previstos)</b>	

No procede

**Méritos docentes del profesorado no acreditado**

(La universidad deberá aportar los méritos docentes más relevantes del profesorado no acreditado que participará en el título. Se puede aportar la información específica del profesorado mediante un enlace a la página web o documento público correspondiente.)

No procede

**Méritos de investigación del profesorado no doctor**

No procede

**Perfil del profesorado necesario y no disponible y plan de contratación**

En la UHU, el área de Física Aplicada necesitará unos 3 profesores a tiempo completo hasta la completa implantación del grado. Dos de ellos deberán incorporarse cuando comience a impartirse el tercer curso (2027-2028) y otro al comienzo del cuarto curso (2028-2029). Es esperable que parte de esta nueva plantilla pueda incorporarse gracias a programas de atracción de talento como Beatriz Galindo, Ramón y Cajal o Emergia. En la actualidad ya se han incorporado varias de estas figuras a las áreas de Física Aplicada y Matemática Aplicada.

En la UAL, el área de Física Aplicada necesitará también unos 3 profesores Ayudante Doctor a tiempo completo hasta la completa implantación del grado. Dos de ellos deberán incorporarse cuando comience a impartirse el segundo curso (2026-2027), donde el área de Física Aplicada de la UAL tiene la responsabilidad docente mayoritaria. El otro se deberá incorporar al comienzo de la impartición del cuarto curso del grado (2028-2029). Es esperable que parte de esta nueva plantilla pueda incorporarse gracias a programas de atracción de talento como Beatriz Galindo, Ramón y Cajal o Emergia.

Véase Tabla 5.c-bis con el desglose del profesorado a contratar.



### **Perfil del profesorado de empresa que participa en la mención dual**

No procede

### **Tutela de prácticas**

No procede

## **5.2.- Perfil básico de otros recursos de apoyo a la docencia necesarios**

### **Universidad de Huelva**

La Universidad de Huelva cuenta con el apoyo necesario a la docencia para el desarrollo del Título. Además, el Título cuenta con los servicios de la Facultad de Ciencias Experimentales

<http://www.uhu.es/fexp>

Personal asociado a la Facultad de Ciencias Experimentales, incluyendo sus departamentos

<http://www.uhu.es/fedu/?q=secretaria-atencionnoproresencial>

PTGAS: 1 Administrador, 25 años de experiencia. Administración y Gestión de la Secretaría.

PTGAS: 4 Puestos base, media de 10 años de experiencia. Labores administrativas relacionadas con los estudiantes y en el ámbito de la ordenación académica.

PTGAS: 3 Técnicos de laboratorio. 20 años de experiencia. Especialistas en procesamiento de material de campo y en instrumental de análisis en laboratorio.

PTGAS: 1 Jefe de Negociado. 20 años de experiencia. Especialista en tareas administrativas y de gestión.

PTGAS: 1 Jefe de Negociado. 20 años de experiencia. Especialista en tareas administrativas y de gestión.

PTGAS: 1 Jefe de Unidad. 20 años de experiencia. Especialista en tareas administrativas y de gestión.

PTGAS: 1 Puesto base. 20 años de experiencia. Especialista en tareas administrativas y de gestión.

Personal Asociado a la Dirección de la Facultad de Ciencias Experimentales:

[http://www.uhu.es/fexp/nuevaweb/?q=organizacion-informacion\\_general-equipo](http://www.uhu.es/fexp/nuevaweb/?q=organizacion-informacion_general-equipo)

Personal asociado en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería



PTGAS: 1 Técnico de laboratorio. 20 años de experiencia. Especialistas en procesamiento de material de campo y en instrumental de análisis en laboratorio.

Personal asociado al servicio de Informática y Comunicaciones:

<https://www.uhu.es/sic/directorio>

Personal asociado al servicio de Enseñanza virtual

<https://www.uhu.es/sevirtual/directorio>

Personal asociado a la Biblioteca universitaria

<https://www.uhu.es/biblioteca/directorio>

### **Universidad de Almería**

En la Universidad de Almería, la gestión de los procedimientos de ingreso, matrícula, becas y expedientes de estudiantes está centralizado en el Área de Gestión Académica y Apoyo al Estudiante:

<https://www.ual.es/universidad/serviciosgenerales/araties>

Este servicio se ocupa de todo el alumnado de la Universidad, y cuenta con personal especializado en estas labores. También es destacable que el registro electrónico de la Universidad, también se gestiona desde esta Unidad.

La Facultad de Ciencias Experimentales cuenta con un puesto de PTGAS para las gestiones propias de este Centro, mientras que la elaboración de calendarios, horarios, y organización de las actividades académicas recae sobre el coordinador de cada Grado. En el caso del nuevo Grado que aquí se propone, deberá por tanto nombrarse un coordinador en la UAL.

La mayor parte de la docencia en la UAL recaerá en la Sección de Física, integrada por las áreas de conocimiento de Física Aplicada, CC. de los Materiales e Ingeniería Metalúrgica, y Prospección e Investigación Minera. La Sección de Física se integra en el Departamento de Química y Física, que cuenta con un total de 6 puestos de técnicos de laboratorio (uno de ellos asignado a la Sección de Física) y 1 puesto de Jefe de Negociado:

<https://www.ual.es/universidad/departamentos/quimicayfisica/contacto>

Finalmente, la Docencia impartida se apoya también en otros servicios generales, como son Biblioteca (que también se encarga del préstamo de ordenadores portátiles a estudiantes), la Unidad de Enseñanza Virtual de la UAL, o el servicio de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

## **6. Recursos para el aprendizaje: materiales e infraestructuras, prácticas y servicios (ESG 1.6)**

*(Incluir texto descriptivo según la guía de verificación)*



## **6.1.- Justificación de la adecuación de los medios materiales y servicios disponibles**

### **Universidad de Huelva**

En relación a los espacios necesarios para el desarrollo de la docencia de este nuevo grado, se precisarán:

- 4 aulas para impartir grupos grandes (la máxima ocupación se tendrá a los cuatro años de implantarse la titulación).
- 3 aulas para impartir grupos pequeños.
- 3 laboratorio para prácticas.
- 3 aulas de informática.

El área de Física Aplicada dispone en la actualidad de 5 laboratorios con capacidad de 20 estudiantes. El área de Química Inorgánica cuenta con 2 laboratorios docentes, al igual que el área de Tecnología Electrónica. En relación a las aulas de informática se dispone de las aulas existentes en los edificios Pérez Quintero y José Isidoro Morales. El departamento de Ciencias Integradas, donde están integradas las áreas de Física Aplicada y de Matemática Aplicada, cuenta con 3 salas para seminarios.

En términos globales, la Universidad de Huelva cuenta con un total de 135 aulas para la docencia con capacidad para acoger a 8704 estudiantes. Además, dispone de 22 aulas de informática con 618 puestos. Teniendo en cuenta estos recursos existentes en el Campus de "El Carmen" y el uso de los mismos, estos podrán absorber sin dificultad a esta nueva titulación. Todos estos laboratorios están en uso, por lo que la implantación del grado requerirá coordinación con las titulaciones que actualmente los ocupan, pero en todo caso son laboratorios bien equipados, en funcionamiento, y que se adaptan a los requerimientos del grado propuesto. Por otro lado, considerando el material de laboratorio con el que ya cuenta el área de Física de la Universidad de Huelva, la necesidad de nuevos montajes experimentales será mínima.

La Universidad de Huelva dispone, además, los siguientes recursos y herramientas virtuales para la docencia:

- Campus Virtual basado en Moodle con soporte a Aulas Virtuales para docencia reglada y Espacios Virtuales para gestión, docencia no reglada e investigación.
- Videoconferencia basada en salas físicas y también licencias de la herramienta Zoom para ponencias, reuniones, clases o exámenes.
- Plataforma de vídeo on-line basada en Kaltura para creación y difusión de archivos multimedia integrada en el Campus Virtual con Moodle.
- Sistema de prevención de plagio basado en Turnitin e integrado en el Campus Virtual con Moodle para conocer el porcentaje de originalidad o copia de los trabajos estudiantiles.
- Chat y portal de incidencias para atender solicitudes relacionadas con los recursos y herramientas para la docencia.





- Wiki con documentación, manuales de uso, tutoriales y preguntas frecuentes relacionadas con los recursos y herramientas para la docencia.

La fiabilidad y seguridad de los Sistemas Informáticos se garantiza manteniendo bases de información redundante y estructurando la red de forma segmentada. Además, se dispone de un doble cortafuegos, que protege los datos y aplicativos, tanto en las comunicaciones interiores como en las que se establecen fuera de la red de la Universidad. Todos estos servicios se encuentran alojados en el recientemente inaugurado (febrero de 2024) CPD de la Universidad de Huelva sito en el edificio Hedy Lamarr.

El sistema está supervisado de forma continua y automatizada de manera que cualquier situación anómala, una vez detectada, es notificada a los responsables y se actúa con presteza. El suministro eléctrico está garantizado por la disponibilidad de dos generadores que permiten la alimentación ininterrumpida del Centro de Procesos de Datos, y de otros sistemas de alimentación ininterrumpida situados en los edificios donde se encuentran las aulas informáticas.

El Servicio de Informática y Comunicaciones cuenta con 30 personas, entre técnicos y operadores, que garantizan la disponibilidad, seguridad y actualización de los sistemas. Además, cuenta con personal de apoyo externo a su disposición para complementar las actuaciones.

Con todo ello, se mantienen aplicaciones importantes para la docencia y la investigación como Office 365, SPSS, Matlab, etc, mediante licencias campus. Por supuesto, en todas las aulas de informática puede instalarse bajo demanda cualquier software de carácter científico con licencia GNU o análoga. Se dispone también de un servicio de acceso remoto a las aulas de informática y servicio de consigna digital para permitir el acceso a ficheros de gran tamaño.

Además, la universidad cuenta con otros servicios generales de apoyo a la docencia e investigación:

- Biblioteca Universitaria: <https://www.uhu.es/biblioteca/>
- Enseñanza Virtual: <http://www.uhu.es/sevirtual/>
- Centro de Atención al Usuario del Servicio de Informática y Comunicaciones: <https://au.uhu.es>
- Servicio de Atención a la Diversidad: <https://www.uhu.es/atencion-diversidad/>
- Atención a las Personas con Discapacidad: <https://www.uhu.es/atencion-personas-discapacidad/>

## **Universidad de Almería**

En relación a los espacios necesarios con especialización, la sección de Física de la UAL dispone actualmente de los siguientes laboratorios:

- Laboratorio de Mecánica (Laboratorio M.<sup>a</sup> Dolores Romacho).
- Laboratorio de Electricidad y Magnetismo.
- Laboratorio de Óptica.
- Laboratorio de Energías (Laboratorio Javier Batlles).
- Laboratorio de Ampliación de Física – Fluidos y Termodinámica.
- Laboratorio de Física General.



todos ellos con capacidad para 30 estudiantes. Por tanto, se dispone de los laboratorios necesarios para las asignaturas de Técnicas Experimentales I (Física General), así como para las Técnicas experimentales II, de segundo curso (Mecánica, Termodinámica, Electromagnetismo) y las de tercero (Física Cuántica, Óptica y Electrónica Física). Todos estos laboratorios están en uso, por lo que la implantación del grado requerirá coordinación con las titulaciones que actualmente los ocupan, pero en todo caso son laboratorios bien equipados, en funcionamiento, y que se adaptan a los requerimientos del grado propuesto.

Además de estos espacios específicos, la Universidad de Almería también cuenta con los siguientes servicios generales que dan apoyo a la docencia:

#### Biblioteca

Metros cuadrados: 16194.

Metros lineales de estanterías: 12616 (8920 de libre acceso y 3696 en depósito)

Puestos de lectura: 2327

Puestos de ordenadores de libre acceso: 70

5 salas temáticas; 9 Salas de trabajo en grupo (170 puestos de trabajo)

1 seminario de Docencia con capacidad para 24 personas y equipado con mesas movibles, cañón y pantalla de proyección

1 sala de horario especial con 300 puestos de trabajo y ampliación con 240 puestos.

3 puestos de trabajo equipados para personas con discapacidad visual

Red Wifi en todo el edificio.

Colección en papel: Monografías: 234.475; Revistas: 926

Colección electrónica: E-books: 304.462; Revistas: 26.205

Bases de datos: 91

Préstamo de Portátiles a domicilio

Préstamo entre bibliotecas del CBUA (Consortio de Bibliotecas Universitarias Andaluzas)

Servicio de Préstamo Interbibliotecario

Aula de prácticas avanzadas dedicada al libre acceso de los estudiantes de la UAL, dotada con todos los programas de los cuales se imparte docencia en las aulas de informática. Estas aulas constan de: 70 Pc's (50 HP 7900 y monitores TFT 19" - 20 HP COMPACT ELITE 8300 USDT y monitores TFT 23")

#### Servicio de Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Apoyo a la Docencia)

La Universidad dispone de 22 aulas de Informática para docencia con 26 Pc's de media, proyector multimedia y capacidad para unos 50 estudiantes cada una.

Dos aulas móviles con 20 PC cada una.

135 portátiles de préstamo a través de la Biblioteca de la UAL.

Aproximadamente 150 aulas de docencia, equipadas con PC, proyector y sistema de sonido y megafonía.

25 salas y seminarios equipados con sistema de proyección y sonido.

Enseñanza Virtual Asistida (EVA) La plataforma de teledocencia Blackboard Learn proporciona a docentes y estudiantes una experiencia de enseñanza simple, intuitiva y agradable. Ofrece el acceso en cualquier momento y lugar desde dispositivos con acceso a internet (todo tipo de ordenadores, smartphones, tabletas, etc.) a los contenidos y herramientas educativas que se habilitan en sus cursos virtuales. La Unidad de Tecnologías de Apoyo a la Docencia y Docencia Virtual (en adelante Unidad EVA) es la unidad de la UAL responsable de la administración y buen uso de la plataforma institucional. A través de esta plataforma



institucional se desarrollan las enseñanzas en modalidad semipresencial y virtual, así como también se utiliza como apoyo a la enseñanza presencial de la UAL, tanto en enseñanzas regladas como no regladas.

#### Área de Gestión Académica y Apoyo al Estudiante

Esta Unidad está formada por tres Servicios Administrativos: Servicio de Información y Registro, Servicio de Gestión Administrativa de Alumnos y Servicio de Gestión Académica de Alumnos. Se ofrece una atención personalizada en tres niveles:

- Línea 0: atención al ciudadano que no tiene claro qué tipo de atención necesita, informando también de cuestiones puntuales y de rápida solución.
- Línea 1: Atención Directa. Se atienden las consultas y demandas más usuales relacionadas con entrega de solicitudes, preguntas comunes y trámites más frecuentes.
- Línea 2: Se atiende las consultas más especializadas, o que requieran más tiempo de atención.

La atención personalizada se gestiona a través de una gestión de colas y por turnos (ATENEO) que funciona a través de ticket que se expiden de forma presencial, a través de cita telefónica, así como a través de cita previa por Internet.

Desde el Área de Gestión Académica y Apoyo al Estudiante se ofrecen los siguientes servicios administrativos y académicos:

- Información académica y administrativa sobre trámites del expediente académico del estudiante
- Gestión del ingreso en la Universidad
- Gestión de becas y ayudas económicas
- Gestión de la matrícula
- Registro de documentación de Entradas y Salidas

### **6.2.- Gestión de las Prácticas externas**

#### **Universidad de Huelva**

El Servicio de Empleo y Emprendimiento (SOIPEA), adscrito al Vicerrectorado de Innovación y Empleabilidad, es el responsable de gestionar las prácticas externas (curriculares y extracurriculares) de los títulos oficiales de Grado y Máster de la UHU a través de la plataforma ÍCARO. Se puede encontrar toda la documentación al respecto en la dirección: <http://www.uhu.es/soipea/practicas.php>

Las prácticas académicas externas constituyen una actividad de naturaleza formativa realizada por los estudiantes universitarios y supervisada por las universidades, cuyo objetivo es permitir a los mismos aplicar y complementar los conocimientos adquiridos en su formación académica, favoreciendo la adquisición de competencias que los preparen para el ejercicio de actividades profesionales, faciliten su empleabilidad y fomenten su capacidad de emprendimiento.

#### **Universidad de Almería**



En la Universidad de Almería, las prácticas académicas externas están regidas por la normativa que se encuentra en el siguiente enlace:

[https://www.ual.es/application/files/2216/5510/2605/NORMATIVA\\_DE\\_PRACTICAS\\_ACADEMICAS\\_EXTERNAS\\_1\\_06\\_2022\\_DEFINITIVO.pdf](https://www.ual.es/application/files/2216/5510/2605/NORMATIVA_DE_PRACTICAS_ACADEMICAS_EXTERNAS_1_06_2022_DEFINITIVO.pdf)

Las prácticas podrán ser curriculares o extracurriculares; en el primer caso, irán asociadas a la asignatura optativa “Prácticas de empresa”, y en el segundo irán recogidas en el Suplemento Europeo al Título.

**Tabla 6.a. Información sobre Prácticas externas**

Nº de créditos de prácticas académicas externas obligatorias:	0	Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	
Nº de créditos de prácticas optativas (de especialidad, mención o itinerario):	6	Nº total de plazas ofertadas (desglosar en su caso, las plazas si se ofertan las prácticas en varios idiomas):	30 (UHU), 30 (UAL)

Convenios (archivo comprimido o descargable con las evidencias)			
Denominación de la entidad	Número de Plazas ofertadas para el título	Convenio (archivo comprimido o descargable con las evidencias)	Nº personas tutoras en la entidad colaboradora diferentes
AJAX INGENIERIA JAVIER GEJO GARCÍA	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/126396/0">https://www.ual.es/download_file/126396/0</a>	1
ANALIZA, SOCIEDAD DE ANÁLISIS CLÍNICOS, S.L.	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/126396/0">https://www.ual.es/download_file/126396/0</a>	1
CENTRO DE ESTUDIOS INTEGRALES DEL BAJO ANDARAX S.L.	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/130446/0">https://www.ual.es/download_file/130446/0</a>	1
CENTRO DE INVESTIGACIONES EN ENERGÍA SOLAR (CIESOL)	5	<a href="https://www.ual.es/download_file/112492/0">https://www.ual.es/download_file/112492/0</a>	1
CENTRO DOCENTE PRIVADO COMPAÑÍA DE MARÍA	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/130284/0_x000D_">https://www.ual.es/download_file/130284/0_x000D_</a>	1
CENTRO EDUCATIVO AGAVE, S.L.	2	<a href="https://www.ual.es/application/files/1016/9460/1704/8816_Censurado_Proteccion_de_Datos.pdf">https://www.ual.es/application/files/1016/9460/1704/8816_Censurado_Proteccion_de_Datos.pdf</a>	1
GEOCYCLE (ESPAÑA), S.A.	1	<a href="https://www.ual.es/application/files/2116/9416/4261/10021_Censurado-PROTECCION_DE_DATOS.pdf">https://www.ual.es/application/files/2116/9416/4261/10021_Censurado-PROTECCION_DE_DATOS.pdf</a>	1
IES ALBAIDA	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/125767/0">https://www.ual.es/download_file/125767/0</a>	1
IES ALHADRA	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/126462/0">https://www.ual.es/download_file/126462/0</a>	1



IES GALILEO	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/126324/0">https://www.ual.es/download_file/126324/0</a>	1
IES SOL DE PORTOCARRERO	2	<a href="https://www.ual.es/download_file/127239/0">https://www.ual.es/download_file/127239/0</a>	1
LUXEAPERS S.L.U.	1	<a href="https://www.ual.es/download_file/127402/0">https://www.ual.es/download_file/127402/0</a>	1
PLATAFORMA SOLAR DE ALMERÍA (CIEMAT)	3	<a href="https://www.ual.es/download_file/112486/0">https://www.ual.es/download_file/112486/0</a>	1
VALEO ESPAÑA S.A.U	2	<a href="https://www.ual.es/application/files/7816/9633/3313/10153_Censurado-PROTECCION_DE_DATOS.pdf">https://www.ual.es/application/files/7816/9633/3313/10153_Censurado-PROTECCION_DE_DATOS.pdf</a>	1
AGROMARTIN, S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/AGROMARTIN.%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/AGROMARTIN.%20S.L..pdf</a>	1
ANTONIO ESPAÑA E HIJOS S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ANTONIO%20ESPA%20C3%91A%20E%20HIJOS%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ANTONIO%20ESPA%20C3%91A%20E%20HIJOS%20S.L..pdf</a>	1
ATLANTIC COPPER	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20PRORROGA%20ATLANTIC%20COPPER.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20PRORROGA%20ATLANTIC%20COPPER.pdf</a>	1
BELLAVISTA HUELVA CLUB	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/BELLAVISTA%20HUELVA%20CLUB.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/BELLAVISTA%20HUELVA%20CLUB.pdf</a>	1
BIO-OILS HUELVA S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/BIO-OILS%20HUELVA%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/BIO-OILS%20HUELVA%20S.L..pdf</a>	1
VINICOLA DEL CONDADO S. COOP. AND.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/VINICOLA%20DEL%20CONDADO%20S.%20COOP.%20AND..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/VINICOLA%20DEL%20CONDADO%20S.%20COOP.%20AND..pdf</a>	1
CEPSA, S.A.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/CEPSA%20S.A..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/CEPSA%20S.A..pdf</a>	1
CITRICOS DEL ANDEVALO	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/CITRICOS%20DEL%20ANDEVALO.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/CITRICOS%20DEL%20ANDEVALO.pdf</a>	1
DANIEL MÁRQUEZ GÓMEZ	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/DANIEL%20MARQUEZ%20GOMEZ.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/DANIEL%20MARQUEZ%20GOMEZ.pdf</a>	1
DIPUTACION PROVINCIAL DE HUELVA	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/DIPUTACION%20PROVINCIAL%20DE%20HUELVA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/DIPUTACION%20PROVINCIAL%20DE%20HUELVA.pdf</a>	1
DITECSA SOLUCIONES MEDIOAMBIENTALES (Deposito Seguridad)	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/DITECSA%20SOLUCIONES%20MEDIOAMBIENTALES.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/DITECSA%20SOLUCIONES%20MEDIOAMBIENTALES.pdf</a>	1
ELECTROQUIMICA ONUBENSE, S.L	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ELECTROQUIMICA%20ONUBENSE.%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ELECTROQUIMICA%20ONUBENSE.%20S.L..pdf</a>	1
EMPRESA MUNICIPAL AGUAS DE HUELVA.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/EMPRESA%20MUNICIPAL%20AGUAS%20DE%20HUELVA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/EMPRESA%20MUNICIPAL%20AGUAS%20DE%20HUELVA.pdf</a>	1
FERTIBERIA	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/FERTIBERIA.%20S.A..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/FERTIBERIA.%20S.A..pdf</a>	1
GABITEL INGENIEROS, S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/GABITEL%20INGENIEROS.%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/GABITEL%20INGENIEROS.%20S.L..pdf</a>	1
GIAHSA	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/GIAHSA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/GIAHSA.pdf</a>	1
GRUPO COBRA INSTALACIONES Y	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/COBRA%20INSTALACIONES.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/COBRA%20INSTALACIONES.pdf</a>	1



SERVICIOS		<a href="#">ACIONES%20Y%20SERVICIOS.pdf</a>	
HAYA ENERGY SOLUTIONS, S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/HAYA%20ENERGY%20SOLUTIONS%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/HAYA%20ENERGY%20SOLUTIONS%20S.L..pdf</a>	1
INERCO INGENIERIA, TECNOLOGIA Y CONSULTORIA S.A.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/INERCO%20INGENIERIA,TECNOLOGIA%20Y%20CONSULTORIA%20S.A.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/INERCO%20INGENIERIA,TECNOLOGIA%20Y%20CONSULTORIA%20S.A.pdf</a>	1
INSTITUTO NACIONAL DE TECNICA AEROSPACIAL "ESTEBAN TERRADAS" -(INTA)	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20INSTITUTO%20NACIONAL%20DE%20TECNICA%20AEROSPACIAL.%20INTA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20INSTITUTO%20NACIONAL%20DE%20TECNICA%20AEROSPACIAL.%20INTA.pdf</a>	1
IPH (INPRO HUELVA, S.L.)	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/INPRO%20HUELVA%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/INPRO%20HUELVA%20S.L..pdf</a>	1
MATSA-MINA AGUAS TEÑIDAS, S.A.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/MATSA%20MINAS%20AGUAS%20TE%C3%91IDAS.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/MATSA%20MINAS%20AGUAS%20TE%C3%91IDAS.pdf</a>	1
METANOGENIA, S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/METANOGENIA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/METANOGENIA.pdf</a>	1
NEBUR MEDIOAMBIENTE S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/NEBUR%20MEDIOAMBIENTE%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/NEBUR%20MEDIOAMBIENTE%20S.L..pdf</a>	1
ONUBAFRUIT	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ONUBAFRUIT.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ONUBAFRUIT.pdf</a>	1
ONUCOOP S.C.A. (ENUVA)	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ONUCOOP%20S.C.A.%20(ENUVA).pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ONUCOOP%20S.C.A.%20(ENUVA).pdf</a>	1
ONUVIT	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ONUVIT.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ONUVIT.pdf</a>	1
PINUS, S.A.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/PINUS%20S.A..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/PINUS%20S.A..pdf</a>	1
PLANTAS DE NAVARRA, S.A. (PLANASA)	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/PLANTAS%20DE%20NAVARRA%20S.A..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/PLANTAS%20DE%20NAVARRA%20S.A..pdf</a>	1
S.M. - SISTEMAS MEDIOAMBIENTALES, S.L.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/S.M.%20SISTEMAS%20MEDIOAMBIENTALES%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/S.M.%20SISTEMAS%20MEDIOAMBIENTALES%20S.L..pdf</a>	1
SENSACULTIVO AGROTECH, SL	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/SENSACULTIVO%20AGROTECH.%20SL.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/SENSACULTIVO%20AGROTECH.%20SL.pdf</a>	1
THARSIS MINERÍA METÁLICA	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20THARSIS%20MINERIA%20METALICA%20S.L..pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20THARSIS%20MINERIA%20METALICA%20S.L..pdf</a>	1
UTE EDAR TABLADA	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/UTE%20EDAR%20TABLADA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/UTE%20EDAR%20TABLADA.pdf</a>	1
VENATOR P&A SPAIN S.L	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20VENATOR%20P&amp;A%20SPAIN.SL.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/ADENDA%20VENATOR%20P&amp;A%20SPAIN.SL.pdf</a>	1
VERIFICACIONES INDUSTRIALES DE ANDALUCÍA, S.A.	1	<a href="https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/VERIFICACIONES%20INDUSTRIALES%20DE%20ANDALUCIA.pdf">https://www.uhu.es/soipea/documentos/soipea/practicas/convenios/VERIFICACIONES%20INDUSTRIALES%20DE%20ANDALUCIA.pdf</a>	1

### 6.3.- Previsión de dotación de recursos materiales y servicios

No procede.



## 7. Calendario de implantación

### 7.1.- Cronograma de implantación

La implantación de la modificación solicitada entrará en vigor en el curso 2025-26. En el caso que el Informe Final Favorable se produzca con posterioridad al inicio del proceso administrativo ante la Junta de Andalucía para la aprobación del decreto de Títulos y Centros, la implementación del título se realizará en el siguiente año académico.

Cronograma:

Primer curso: 2025-2026

Segundo curso: 2026-2027

Tercer curso: 2027-2028

Cuarto curso: 2028-2029

### 7.2.- Procedimiento de adaptación

No procede.

### 7.3.- Enseñanzas que se extinguen

No procede.

## 8. Sistema Interno de Garantía de la Calidad (ESG 1.1/1.7/1.8/1.9/1.10)

### 8.1.- Sistema interno de garantía de calidad

*(La universidad deberá incluir el enlace a la página web o documento público que contenga el SIGC que aplica al título que se propone y toda la documentación asociada a él)*

Dado que la Facultad de Ciencias Experimentales de la Universidad de Huelva actúa como centro coordinador se empleará el sistema de garantía de calidad de dicho centro, tal y como queda recogido en el convenio firmado entre la Universidad de Huelva y la de Almería. La información puede consultarse en el siguiente enlace: [http://www.uhu.es/fexp/nuevaweb/?q=calidad-sgc\\_centro](http://www.uhu.es/fexp/nuevaweb/?q=calidad-sgc_centro)

### 8.2.- Medios para la información pública

*(La universidad informará de los medios de información pública del plan de estudios con los que cuenta y que utilizarán para atender las necesidades del estudiantado, según memoria de verificación).*

La difusión de la información relacionada con la Universidad de Huelva se realiza a través de diversos canales, siendo fundamental la página web de la [Universidad](#). Además, la [Facultad de Ciencias Experimentales](#) de la Universidad de Huelva hace pública la información actualizada sobre los títulos que imparte, y facilita el acceso a dicha información a todos los grupos de interés.



Dentro de ella, la página web del Grado en Física contendrá la información pública sobre el Título. En concreto aparecerá [información común](#) sobre [todos los grados](#) de la Facultad y sobre la organización de los estudios ( calendario académico Calendario Académico, Guías Docentes de las Asignaturas, Plan de Estudios, Horarios, fechas de exámenes y oferta de trabajos de fin de grado). Esta información, que estará en constante actualización, permitirá tener una imagen fiel de los contenidos y organización de los estudios y constituirá un excelente escaparate para aquellos futuros estudiantes que deseen cursar este grado.

En el caso de la Universidad de Almería, se proporcionará también información a la sociedad sobre el Grado, principalmente al estudiantado del mismo, o interesados en él. La fuente de información será una página web específica del Grado, colgada de la página web de la Facultad de Ciencias Experimentales de la UAL, en la pestaña de Titulaciones:

<https://www.ual.es/universidad/centros/cienciasexperimentales/titulaciones>

Al tratarse de un grado conjunto es muy importante que las informaciones que aparezcan en las páginas webs de ambos centros sean consistentes entre sí en todo momento, pero al mismo tiempo puedan presentar diferencias en términos de formato o logotipos de las universidades. Para ello, la comisión de coordinación académica, así como la comisión de garantía de calidad, con el apoyo de los respectivos servicios de informática y comunicaciones, velarán para que no existan inconsistencias en relación a las guías docentes de las asignaturas, información sobre permanencia en el grado, reconocimiento de créditos, movilidad entre los dos centros, etc.

## **Apoyo y orientación a estudiantes, una vez matriculados**

### Universidad de Huelva

De cara a la orientación y apoyo tutorial, los estudiantes del Grado de Física disponen de recursos y servicios tanto comunes a los que se ofertan para el alumnado de la UHU <http://uhu.es/sacu/> y de la Facultad de Ciencias Experimentales.

Para el apoyo a los estudiantes con discapacidad, la UHU cuenta con la Oficina de Atención a Personas con Discapacidad ([www.uhu.es/sacu/discapacidad/](http://www.uhu.es/sacu/discapacidad/)). Esta Oficina trabaja con el objetivo fundamental de garantizar la plena integración del alumnado con discapacidad y Necesidades Educativas Especiales en la comunidad universitaria, potenciando la plena autonomía personal de este colectivo. Las acciones que desarrollan para ello son: elaboración de un protocolo de actuación de todas las oficinas a nivel nacional; atención a usuarios/as ofreciéndoles formación e información complementaria, dando a conocer ayudas y becas específicas para este colectivo; trabajar en colaboración con entidades específicas de atención a la discapacidad (como Fundación ONCE, FEAP, Adecco, Telesor, etc.); elaboración y difusión de la Guía de Acceso para alumnado con necesidades educativas específicas, y resolución de carencias en recursos humanos o materiales.

La Facultad de Ciencias Experimentales cuenta con el programa de Coordinación y Orientación Tutorial del Alumnado (COTA) <http://www.uhu.es/fexp/nuevaweb/?q=estudios-comun-COTA> donde destacan las Tutorías de Acogida y Tutorías de Bienvenida. En este mismo programa a cada alumno de nuevo ingreso en la tutoría de bienvenida se le asigna un tutor. En las tutorías orientativas individuales llevadas a cabo con dicho tutor, este deberá tener en cuenta, además de las circunstancias particulares del tutelado, las necesidades específicas del curso y titulación. La labor del tutor será especialmente relevante en esta titulación conjunta





para explicarle al alumno las diferentes opciones de movilidad que podrá realizar el alumnado en los cursos siguientes.

#### Universidad de Almería

Igualmente, en la Universidad de Almería, los estudiantes del Grado de Física dispondrán de servicios orientación y tutela generales de la Universidad, así como actividades específicas dentro de la Facultad de Ciencias Experimentales.

La principal herramienta para el apoyo y la orientación de los estudiantes matriculados en las distintas titulaciones de la UAL es la Tutoría de la Titulación. Forman parte de la Acción tutorial contemplada en la [Normativa de Organización y Reguladora de la Función Coordinadora de los Títulos de Grado y Master de la Universidad de Almería](#) y permiten que los estudiantes de grado de la Universidad de Almería puedan disponer a demanda de un Tutor de titulación para asistirlos y orientarlos en sus procesos de aprendizaje, en su transición hacia el mundo laboral y en su desarrollo académico y profesional.

De manera específica y para facilitar el tránsito al mundo laboral, la UAL ofrece la posibilidad de recibir orientación profesional personalizada a través de su Servicio Universitario de Empleo (<https://www.ual.es/universidad/serviciosgenerales/sue/orientacion>). El objetivo es mejorar las posibilidades de empleo de los estudiantes, orientándolos e informándoles sobre los pasos a seguir para conseguir resultados en la búsqueda de empleo y acceder a información actualizada sobre ofertas de trabajo y posibilidades formativas.

Finalmente, para estudiantes con diversidad funcional, la Universidad dispone de una Unidad de trabajo, actualmente dependiente del Vicerrectorado de Estudiantes, Igualdad e Inclusión, la Unidad de Atención a la Diversidad Funcional (UADIF, <https://www.ual.es/vida-universitaria/diversidad-funcional>), supervisado por la Delegación del Rector para la Diversidad Funcional. La Delegación juega un papel promotor y coordinador de las distintas medidas mediante la puesta en marcha de acciones, programas y dotación de recursos de apoyo, tanto técnicos como humanos que se llevan a cabo desde la Unidad. Sus actuaciones pueden estar dirigidas a todos los miembros de la comunidad universitaria con diversidad funcional, temporal o permanente, derivada de una discapacidad o con necesidades educativas especiales que requieran de recursos y programas de apoyo, ya sea mediante demanda directa o a través de programas generales dirigidos a toda la comunidad.