

IMPRESO SOLICITUD PARA VERIFICACIÓN DE TÍTULOS OFICIALES

1. DATOS DE LA UNIVERSIDAD, CENTRO Y TÍTULO QUE PRESENTA LA SOLICITUD

De conformidad con el Real Decreto 1393/2007, por el que se establece la ordenación de las Enseñanzas Universitarias Oficiales

UNIVERSIDAD SOLICITANTE		CENTRO		CÓDIGO CENTRO
Universidad Europea de Valencia		Universidad Europea de Valencia		46061755
NIVEL		DENOMINACIÓN CORTA		
Grado		Física		
DENOMINACIÓN ESPECÍFICA				
Graduado o Graduada en Física por la Universidad Europea de Valencia				
RAMA DE CONOCIMIENTO		CONJUNTO		
Ciencias		No		
HABILITA PARA EL EJERCICIO DE PROFESIONES REGULADAS		NORMA HABILITACIÓN		
No				
SOLICITANTE				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
MARÍA VICENTA GIMENO DOMINGO		Responsable de Calidad		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		53254262Q		
REPRESENTANTE LEGAL				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
DESAMPARADOS GALBIS CÓRDOVA		Rectora		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		25406357M		
RESPONSABLE DEL TÍTULO				
NOMBRE Y APELLIDOS		CARGO		
DESAMPARADOS GALBIS CÓRDOVA		Rectora		
Tipo Documento		Número Documento		
NIF		25406357M		
2. DIRECCIÓN A EFECTOS DE NOTIFICACIÓN				
A los efectos de la práctica de la NOTIFICACIÓN de todos los procedimientos relativos a la presente solicitud, las comunicaciones se dirigirán a la dirección que figure en el presente apartado.				
DOMICILIO		CÓDIGO POSTAL	MUNICIPIO	TELÉFONO
Paseo de la Alameda, 7		46010	Valencia	635529714
E-MAIL		PROVINCIA		FAX
unidadcalidadvalencia@universidadeuropea.es		Valencia/València		000000000



### 3. PROTECCIÓN DE DATOS PERSONALES

De acuerdo con lo previsto en la Ley Orgánica 5/1999 de 13 de diciembre, de Protección de Datos de Carácter Personal, se informa que los datos solicitados en este impreso son necesarios para la tramitación de la solicitud y podrán ser objeto de tratamiento automatizado. La responsabilidad del fichero automatizado corresponde al Consejo de Universidades. Los solicitantes, como cedentes de los datos podrán ejercer ante el Consejo de Universidades los derechos de información, acceso, rectificación y cancelación a los que se refiere el Título III de la citada Ley 5-1999, sin perjuicio de lo dispuesto en otra normativa que ampare los derechos como cedentes de los datos de carácter personal.

El solicitante declara conocer los términos de la convocatoria y se compromete a cumplir los requisitos de la misma, consintiendo expresamente la notificación por medios telemáticos a los efectos de lo dispuesto en el artículo 59 de la 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, en su versión dada por la Ley 4/1999 de 13 de enero.

	En: Valencia/València, AM 31 de octubre de 2019
	Firma: Representante legal de la Universidad



## 1. DESCRIPCIÓN DEL TÍTULO

### 1.1. DATOS BÁSICOS

NIVEL	DENOMINACIÓN ESPECÍFICA	CONJUNTO	CONVENIO	CONV. ADJUNTO
Grado	Graduado o Graduada en Física por la Universidad Europea de Valencia	No		Ver Apartado 1: Anexo 1.

#### LISTADO DE MENCIONES

Mención en Materiales

Mención en Electrónica

Mención en Computación y Análisis de Datos

RAMA	ISCED 1	ISCED 2
Ciencias	Física	

NO HABILITA O ESTÁ VINCULADO CON PROFESIÓN REGULADA ALGUNA

#### AGENCIA EVALUADORA

Agencia Nacional de Evaluación de la Calidad y Acreditación

#### UNIVERSIDAD SOLICITANTE

Universidad Europea de Valencia

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
082	Universidad Europea de Valencia

#### LISTADO DE UNIVERSIDADES EXTRANJERAS

CÓDIGO	UNIVERSIDAD
No existen datos	

#### LISTADO DE INSTITUCIONES PARTICIPANTES

No existen datos

### 1.2. DISTRIBUCIÓN DE CRÉDITOS EN EL TÍTULO

CRÉDITOS TOTALES	CRÉDITOS DE FORMACIÓN BÁSICA	CRÉDITOS EN PRÁCTICAS EXTERNAS
240	60	6
CRÉDITOS OPTATIVOS	CRÉDITOS OBLIGATORIOS	CRÉDITOS TRABAJO FIN GRADO/ MÁSTER
48	114	12

#### LISTADO DE MENCIONES

MENCIÓN	CRÉDITOS OPTATIVOS
Mención en Materiales	48.
Mención en Electrónica	48.
Mención en Computación y Análisis de Datos	48.

### 1.3. Universidad Europea de Valencia

#### 1.3.1. CENTROS EN LOS QUE SE IMPARTE

LISTADO DE CENTROS	
CÓDIGO	CENTRO
46061755	Universidad Europea de Valencia

#### 1.3.2. Universidad Europea de Valencia

##### 1.3.2.1. Datos asociados al centro

TIPOS DE ENSEÑANZA QUE SE IMPARTEN EN EL CENTRO		
PRESENCIAL	SEMIPRESENCIAL	A DISTANCIA
Sí	No	No



PLAZAS DE NUEVO INGRESO OFERTADAS		
PRIMER AÑO IMPLANTACIÓN	SEGUNDO AÑO IMPLANTACIÓN	TERCER AÑO IMPLANTACIÓN
35	35	35
CUARTO AÑO IMPLANTACIÓN	TIEMPO COMPLETO	
35	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	60.0	60.0
RESTO DE AÑOS	6.0	72.0
TIEMPO PARCIAL		
	ECTS MATRÍCULA MÍNIMA	ECTS MATRÍCULA MÁXIMA
PRIMER AÑO	30.0	36.0
RESTO DE AÑOS	6.0	36.0
NORMAS DE PERMANENCIA		
<a href="https://Universidadeuropea.es/media/2008/download/2_normativa_general_enseanzas_grado.pdf?v=1">https://Universidadeuropea.es/media/2008/download/2_normativa_general_enseanzas_grado.pdf?v=1</a>		
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	



## 2. JUSTIFICACIÓN, ADECUACIÓN DE LA PROPUESTA Y PROCEDIMIENTOS

Ver Apartado 2: Anexo 1.

### 3. COMPETENCIAS

3.1 COMPETENCIAS BÁSICAS Y GENERALES
<b>BÁSICAS</b>
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
<b>GENERALES</b>
CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.
CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.
CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
<b>3.2 COMPETENCIAS TRANSVERSALES</b>
CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.
CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.
CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.
CT9 - Mentalidad global: Ser capaz de mostrar interés y comprender otros estándares y culturas, reconocer las propias predisposiciones y trabajar con efectividad en una comunidad global.
<b>3.3 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>
CE1 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.
CE2 - Describir y analizar sistemas físicos, identificando los conceptos y principios fundamentales para realizar las aproximaciones necesarias que permitan construir un modelo simplificado.



CE3 - Entender las limitaciones inherentes a la Física clásica que condujeron a la formulación de las teorías de la Relatividad Especial y General y a la Mecánica Cuántica, permitiendo llegar a soluciones de nuevos problemas de la Física.
CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.
CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.
CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.
CE7 - Usar instrumentos electrónicos y herramientas informáticas adecuadas en el estudio de problemas físicos y la búsqueda de soluciones.
CE8 - Comprender y aplicar los principios básicos de la Química general y describir sus aplicaciones relacionadas con la Física.
CE9 - Comprender los procesos de obtención, los fundamentos físicos y las aplicaciones de los materiales.
CE10 - Realizar, presentar y defender una memoria científico-técnica del trabajo fin de grado tanto de forma oral como de forma escrita ante una audiencia.

## 4. ACCESO Y ADMISIÓN DE ESTUDIANTES

### 4.1 SISTEMAS DE INFORMACIÓN PREVIO

Ver Apartado 4: Anexo 1.

### 4.2 REQUISITOS DE ACCESO Y CRITERIOS DE ADMISIÓN

Conforme al RD 1892/2008 de 14 de noviembre por el que se regulan las condiciones para el acceso a las enseñanzas universitarias oficiales de grado y los procedimientos de admisión a las Universidades públicas españolas, y de conformidad al RD 412/2014 de 6 de junio donde se regula la normativa básica de los procedimientos de admisión de enseñanzas universitarias de Grado, acorde al calendario de aplicación, se amplían y detallan los mismos del siguiente modo:

Podrán acceder a los estudios de grado los estudiantes según los accesos establecidos en el RD 1892/2008, de 14 de noviembre y legislación vigente aplicable, en concreto:

- Obtener la calificación de apto en la Prueba para el Acceso a la Universidad, de acuerdo a la legislación vigente.
- Obtener la calificación de apto en las Pruebas de Acceso para mayores de 25 años y mayores de 45 años.
- Técnicos superiores, Técnicos Superiores de Artes Plásticas y Diseño y Técnicos Deportivos Superiores.
- Diplomados, Licenciados, Ingenieros Técnicos, Ingenieros, Arquitectos o Graduados.
- Los alumnos estudiantes de Bachillerato de sistemas educativos de Estados miembros de la Unión Europea y de otros países con los que se hayan suscrito acuerdos internacionales al respecto, podrán acceder al Grado siempre que en su sistema educativo tengan acceso a la Universidad, y se cumpla lo previsto en la normativa vigente.
- Los estudiantes de otros países y los que no tengan acuerdo internacional suscrito, deberán homologar sus estudios y realizar la/s prueba/s de acceso a la Universidad si así fuera exigible acorde al RD 412/2014.
- Aspirantes con experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la Universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre de este año.

#### Admisión a la Universidad para Mayores de 25 Años.

Los candidatos que hayan cumplido los 25 años de edad en el año natural en que se realiza la prueba, y no tengan otra vía de acceso a la universidad, puede acceder mediante la Prueba de Mayores de 25 años de Acceso a la Universidad.

Los candidatos pueden presentarse a la prueba en tantas universidades como estime oportuno. Asimismo, si una vez superada la prueba, los estudiantes quieren mejorar la calificación, podrán presentarse en sucesivas convocatorias y se tomará en cuenta la nueva calificación siempre que sea superior a la anterior, excepto cuando la prueba se realice en una universidad diferente, ya que en este caso solo se considerará la calificación obtenida en último lugar.

Pueden hacer la prueba los estudiantes que en otro curso académico ya hayan superado la prueba y que, incluso, se hayan matriculado en otra Universidad.

#### Admisión a la Universidad para Mayores de 45 Años

La Prueba de Acceso para Mayores de 45 años está destinada a personas que, a fecha 1 de octubre del año que comienzan el grado, tengan la edad de 45 años y que no tengan otro acceso legal a la universidad.

La Prueba de Acceso para Mayores de 45 años en la Universidad Europea de Valencia se rige por el Real Decreto 412/2014 y por la Resolución de 26 de noviembre de 2014, de la Dirección General de Universidades e Investigación por la que se da publicidad al Acuerdo de la Comisión Organizadora por el que se dictan las normas e instrucciones reguladoras de la Prueba de Acceso a la Universidad para mayores de cuarenta y cinco años.

#### Admisión a la Universidad para Mayores de 40 Años

Aspirantes con experiencia laboral y profesional en relación con una enseñanza, que no posean ninguna titulación académica habilitante para acceder a la Universidad por otras vías y cumplan o hayan cumplido los 40 años de edad antes del día 1 de octubre de este año.



Esto se aplica únicamente a las titulaciones que tengan prevista esta prueba en el plan de estudios y la experiencia profesional del estudiante esté relacionada con la titulación a la que desee acceder.

Será requisito imprescindible el reconocimiento de, al menos, 30 ECTS para estudiantes con estudios extranjeros parciales o totales.

El aspirante debe acreditar la experiencia laboral y profesional, adjuntar junto con la solicitud un dossier de evidencias (portafolio) que incluya la siguiente información:

- Declaración jurada de que no poseen ninguna titulación académica habilitante para acceder a la Universidad por otras vías.
- Carta de motivación, modelo facilitado para cumplimentar en Universidad Europea de Valencia.
- Vida Laboral.
- Curriculum Vitae.
- Evidencias documentales: cartas de recomendación, títulos de cursos de formación o cualquier otro documento que esté vinculado con el grado al que se solicita el acceso.
- Idiomas

Se hará al candidato una entrevista personal con el fin de evaluar competencias que requieren la observación directa, y que están relacionadas con el éxito académico en el título para el que solicita el acceso, así como para detectar necesidades específicas de formación.

Además, el aspirante realizará una prueba escrita en la que demuestre su conocimiento en ciencias básicas.

Se realizará un Informe valorativo de todas las pruebas

- Documentación presentada (portafolio)
- Prueba escrita
- Entrevista personal

En su caso podrán ser exigibles complementos formativos para el acceso a determinadas titulaciones.

Toda esta información está publicada en la página web de la Universidad: <https://universidadeuropea.es/valencia/proceso-de-admision/admision-grado>

#### Procedimiento de admisión

Toda la información referente al proceso de admisión es pública y de libre acceso a través de la página web de la universidad <https://universidadeuropea.es/valencia> y accediendo a la normativa de admisiones publicada en el siguiente link: <https://universidadeuropea.es/valencia/proceso-de-admision/admision-grado>

En esta página informativa aparece el apartado de ADMISIONES Y AYUDAS en el que se describe:

Proceso de admisión al grado

- Acceso a mayores de 25 años
- Acceso a mayores de 40 años
- Acceso a mayores de 45 años

Un estudiante que llega a la UEV para pedir información sobre una titulación es recibido por un asesor de admisiones, que será diferente dependiendo del título por el que pregunte el posible candidato. Estas personas explican cómo es el proceso de admisión y la documentación necesaria para iniciar los estudios en nuestra Universidad.

Si el candidato lo desea, solicita una cita para realizar la entrevista y las pruebas de acceso antes mencionadas, y posteriormente la Comisión de Admisión del Grado verificará que el interés y el perfil del candidato es adecuado para el grado que este solicita.

Posteriormente hay un equipo de personas que se dedican a labores administrativas como:

- Cobro de pruebas acceso y reserva de plaza
- Recepción de solicitudes de ingreso
- Apertura en el sistema informático de las solicitudes de ingreso
- Generación de cartas de admisión (solamente las generan, puesto que la entrega al estudiante la hace el comercial)
- Aperturas de expediente

Cuando todos estos requisitos se han cumplido se procede a la apertura del expediente y cuando toda la documentación requerida para el inicio del grado está completa, el estudiante puede matricularse.

### 4.3 APOYO A ESTUDIANTES

Una vez matriculados, los/as estudiantes disponen de medios para introducirse en la dinámica de sus respectivas Facultades o Escuelas. Así sucede en el acto de apertura organizado por la Facultad/Escuela al inicio del curso, en el que se realiza la presentación y explicación del programa formativo, tanto en lo correspondiente a objetivos, métodos de aprendizaje y formas de evaluación, como a los recursos para la enseñanza e instalaciones.

Además, existen **tutorías académicas** por cada materia para el **seguimiento** personalizado de cada alumno, donde el profesor podrá ayudarle a diseñar un plan a medida que les facilite adquirir el nivel adecuado de base para cada materia. Tal necesidad se puede detectar mediante un examen de nivel o por la estrecha relación profesor-alumno a través de la evaluación continua en los primeros estadios del Grado.

El/la estudiante sigue recibiendo de la Universidad un apoyo constante para su aprendizaje. Entre los distintos recursos a disposición del alumnado, podemos destacar los siguientes:

- **Programa Mentor:**



El objetivo prioritario del Programa es acompañar al estudiante en su paso por la UEV para convertirlo en un excelente profesional.

El Programa Mentor cuenta con el perfil del mentor de acogida:

El primer año de experiencia universitaria del estudiante es fundamental para establecer las bases de su éxito futuro. El sentirse bien acogido, integrado y con la suficiente confianza en sus capacidades para afrontar los desafíos de su vida y su profesión son las claves de un modelo pedagógico centrado en la persona.

Durante este primer año la labor del mentor se centra en que el proceso de adaptación sea óptimo y en acompañar a los estudiantes en la superación de incertidumbres y dudas propias del período inicial (éxito académico, satisfacción por la elección de la carrera, perseverancia en los estudios), así como en motivar y potenciar sus proyectos de futuro.

Los objetivos de esta mentoría se concretan en:

1. Acoger al estudiante, darle la bienvenida, informarle de los servicios y actividades del campus, así como ayudarle a ajustar sus expectativas.
2. Velar por su integración en la vida universitaria tanto en su vertiente social como académica, así como atender las necesidades de estudiantes con diversas capacidades.
3. Fomentar su autonomía y promover su participación activa en la vida universitaria (clubes, actividades, representación estudiantil).
4. Comentar y proyectar su plan de desarrollo competencial en base a los resultados de su evaluación inicial.

Adicionalmente, la mentoría de acogida comprende también el asesoramiento académico para la mejora del rendimiento académico, así como las orientaciones curriculares que se precisen para una perfecta incorporación del estudiante a la vida universitaria.

• **Servicio de Carreras Profesionales:**

Es el departamento encargado de la gestión de prácticas, curriculares y extracurriculares, de todos los alumnos de la Universidad Europea de Valencia, a través del establecimiento de convenios específicos con Empresas y/o Instituciones.

Todos los alumnos de la Universidad Europea de Valencia, menores de 28 años, tienen cubiertos los posibles riesgos de accidentes durante la realización de las prácticas por un seguro escolar. Para alumnos mayores de 28 años y alumnos de postgrado, la Universidad contrata una póliza privada para cubrir posibles riesgos.

Por otro lado, este servicio ofrece formación, asesoramiento profesional (individual y grupal) con el objetivo de facilitar a todos los alumnos su ingreso en el mercado laboral nacional y/o internacional, ya sea como empleados o como emprendedores y agentes activos en el desarrollo de la sociedad.

**4.4 SISTEMA DE TRANSFERENCIA Y RECONOCIMIENTO DE CRÉDITOS**

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Enseñanzas Superiores Oficiales no Universitarias**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	24

**Reconocimiento de Créditos Cursados en Títulos Propios**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

**Adjuntar Título Propio**

Ver Apartado 4: Anexo 2.

**Reconocimiento de Créditos Cursados por Acreditación de Experiencia Laboral y Profesional**

MÍNIMO	MÁXIMO
0	36

El reconocimiento de créditos se efectuará teniendo en cuenta la adecuación de las competencias, conocimientos y resultados de aprendizaje o capacidades entre las materias conducentes a la obtención de títulos de grado y los módulos o materias del correspondiente título de Técnico Superior. En ningún caso, los estudios reconocidos podrán superar el 60% de los créditos del plan de estudios del grado universitario que se pretende cursar.

Para determinar la relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño y de Técnico Deportivo Superior, deberán cumplirse los criterios siguientes:

1. Los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deben corresponderse con competencias fundamentales del grado universitario.
2. En aquellos grados universitarios que habilitan para el ejercicio de profesiones reguladas, los resultados de aprendizaje o capacidades terminales de los ciclos formativos deberán corresponderse, al menos, con competencias fijadas en las órdenes ministeriales que establecen los requisitos para la verificación de dichos grados universitarios.
3. La coincidencia señalada en los apartados anteriores deberá ser, al menos, del 75% en términos de competencias desarrolladas o, en su caso, del grado de desarrollo de las correspondientes competencias.
4. La coincidencia o similitud de la carga lectiva de los módulos reconocidos, medida en créditos ECTS, no deberá ser inferior a los créditos de las materias o asignaturas correspondientes del grado universitario.





En los casos en los que se establezca relación directa, los créditos superados en el ámbito de la formación práctica de los ciclos formativos serán objeto de reconocimiento siempre que ésta sea de similar naturaleza a la proporcionada en el grado universitario y dicha formación práctica se encuentre en alguno de los siguientes supuestos:

1. Las prácticas externas curriculares en enseñanzas artísticas superiores de grado.
2. El módulo profesional de Formación en Centros de Trabajo de las enseñanzas de formación profesional de grado superior.
3. Los créditos asignados a la fase de formación práctica en empresas, estudios y talleres de las enseñanzas profesionales de grado superior de artes plásticas y diseño.
4. Los créditos asignados a la fase o módulo de Formación Práctica de las enseñanzas deportivas de grado superior.

En todo caso, la formación práctica señalada en los cuatro supuestos anteriores podrá ser objeto de reconocimiento total o parcial, previo análisis de su naturaleza y de la correspondencia entre las competencias adquiridas en la formación recibida en el ciclo formativo y la requerida o pretendida en el grado universitario. El reconocimiento de créditos por prácticas se vinculará a las prácticas externas del grado universitario si bien estos créditos podrán ser empleados como complemento de otros créditos del ciclo formativo de cara al reconocimiento de estos últimos por diferentes materias del grado universitario de destino, si se estima oportuno.

Cuando no se establezca relación directa entre los títulos universitarios de grado y los títulos de Graduado de Enseñanzas Artísticas, de Técnico Superior de Formación Profesional, Técnico Superior de Artes Plásticas y Diseño o de Técnico Deportivo Superior, pero sí con la rama de conocimiento a la que pertenece el grado universitario, podrán reconocerse créditos de módulos relacionados con determinadas materias del grado universitario.

En ninguno de los casos anteriores se podrá reconocer el Trabajo Fin de Grado.

Se incluye, a modo de ejemplo, una tabla comparativa correspondiente a las materias del título ¿Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico¿ cuyas competencias respectivas podrían ser reconocidas en el Grado en Física.

Asignaturas del Grado en Física		Asignaturas/Módulos del Título Técnico Superior en Mantenimiento Electrónico	
	ECTS		ECTS
Desarrollo e Impacto Personal	6	Formación y Orientación Laboral + Empresa e Iniciativa Emprendedora + Formación en Centros de Trabajo	5 + 4 + 22
Electrónica Analógica y Digital	6	Circuitos Electrónicos Analógicos + Equipos Microprogramables	14 + 14
Instrumentación Electrónica	6	Circuitos Electrónicos Analógicos + Equipos Microprogramables	14 + 14
Electrónica de Comunicaciones	6	Mantenimiento de equipos de radiocomunicaciones + Mantenimiento de equipos de electrónica industrial	9 + 10
<b>TOTAL ECTS</b>	<b>24</b>		

Los títulos propios universitarios y la experiencia laboral y profesional acreditada podrán ser también reconocidos, conforme a la normativa vigente, en forma de créditos, y computará a efectos de la obtención de un título oficial, siempre que dicha experiencia esté relacionada con las competencias inherentes a dicho título, con un máximo de un 15% de los créditos que constituye el plan de estudios, tal y como establece el artículo 6.3 del RD 861/2010. En ningún caso se podrá reconocer el Trabajo Fin de Grado.

A estos efectos, el estudiante que solicite el reconocimiento de alguna asignatura por estos conceptos deberá aportar documentación que acredite haber adquirido las competencias asociadas a la misma. Esta documentación será en cada caso:

- Currículum Vitae, Certificado Oficial de Vida Laboral, Certificado de Empresa detallando puesto desempeñado, tiempo y competencias necesarias para su desempeño o Certificado similar en el caso de Experiencia Profesional
- Plan de estudios del título propio universitario detallando además contenido y duración de las materias cursadas en el caso de Títulos Propios Universitarios

La experiencia laboral y/o profesional podrá ser reconocida en la parte del Plan de Estudios correspondiente a las asignaturas optativas, así como en las ¿Prácticas Profesionales¿ y en las asignaturas transversales: ¿Desarrollo e Impacto Personal¿, ¿Liderazgo y Gestión de Equipos¿ y, ¿Gestión de la Innovación¿.

En estos casos, el alumno debe garantizar con un certificado de empresa, que tiene una experiencia mínima de 480 horas realizando funciones que conlleven el uso de procesos, metodologías o tecnologías que cubran las competencias que tenga asociada la asignatura a reconocer. Únicamente se contemplan en este procedimiento las activida-



des sujetas a un contrato laboral, explícitas en el Informe de Vida Laboral, y avaladas por el empleador. A partir de este requisito, se aplicará el siguiente cómputo:

Horas de experiencia laboral	Número de ECTS objeto de reconocimiento
480	Prácticas en empresa 6 ECTS
960	Prácticas en empresa + Ampliación de prácticas en empresa 12 ECTS
1440	Prácticas en empresa + Ampliación de prácticas en empresa 12 ECTS + 6 ECTS asignatura transversal u optativa
1920	Prácticas en empresa + Ampliación de prácticas en empresa 12 ECTS + 12 ECTS asignatura transversal u optativa
2400	Prácticas en empresa + Ampliación de prácticas en empresa 12 ECTS + 18 ECTS asignatura transversal u optativa
2880	Prácticas en empresa + Ampliación de prácticas en empresa 12 ECTS + 24 ECTS asignatura transversal u optativa

En concreto, en el caso del reconocimiento de títulos propios, los créditos se reconocen con arreglo a las siguientes reglas básicas:

1. Si la titulación de origen pertenece a la rama de Ciencias, serán objeto de reconocimiento al menos 36 créditos correspondientes a las materias de formación básica de la citada rama.
2. Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
3. El resto de los créditos serán reconocidos por la Universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos adquiridos, bien en otras materias o enseñanzas cursadas por el estudiante, bien a una previa experiencia profesional y los previstos en el plan de estudios o que tengan carácter transversal.

Todos los créditos obtenidos por el/la estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier Universidad, tanto los transferidos como los cursados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

## NORMATIVA GENERAL DE LA UNIVERSIDAD PARA LAS ENSEÑANZAS OFICIALES DE GRADO

[https://universidadeuropea.es/media/1634/download/2\\_Normativa\\_general\\_enseñanzas\\_grado\\_08022019.pdf?v=1](https://universidadeuropea.es/media/1634/download/2_Normativa_general_enseñanzas_grado_08022019.pdf?v=1)

### Título VII: De la transferencia de créditos

#### Art. 16.

Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la Universidad valorará los créditos que pueden ser objeto de transferencia, a la vista del expediente y de los documentos académicos oficiales del estudiante y relativos a las enseñanzas oficiales cursadas.

#### Art. 17.

A estos efectos, la transferencia de créditos implica que, en los documentos académicos oficiales acreditativos de las enseñanzas seguidas por cada estudiante, se incluirán la totalidad de los créditos obtenidos en enseñanzas oficiales cursadas con anterioridad, en esta u otra universidad, que no hayan conducido a la finalización de sus estudios oficiales con la consiguiente obtención de un título oficial.

### Título VIII. Del reconocimiento de créditos entre titulaciones de grado

#### Art. 18.

Con objeto de hacer efectiva la movilidad de estudiantes tanto dentro del territorio nacional como fuera de él, la Universidad valorará los créditos que pueden ser objeto de reconocimiento a la vista del expediente y de los documentos académicos oficiales del estudiante y relativos a las enseñanzas oficiales cursadas.

#### Art. 19.



El reconocimiento de créditos supone la aceptación por parte de la universidad de los créditos que, habiendo sido obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales, en esta u otra universidad, son computados en otras enseñanzas oficiales distintas a efectos de la obtención de un título oficial.

En concreto, los créditos se reconocen con arreglo a las siguientes reglas básicas:

- a) Si la titulación de origen pertenece a la misma rama que la de destino, serán objeto de reconocimiento los créditos correspondientes a las materias de formación básica de la citada rama.
- b) Serán también objeto de reconocimiento los créditos obtenidos en aquellas otras materias de formación básica cursadas pertenecientes a la rama de conocimiento del título al que se pretende acceder.
- c) El resto de los créditos, independientemente de su naturaleza, serán reconocidos por la universidad teniendo en cuenta la adecuación entre las competencias y los conocimientos asociados a las restantes materias cursadas por el estudiante y los previstos en el plan de estudios o bien, que tengan carácter transversal.
- d) Asimismo se podrán reconocer créditos a los estudiantes por participación en actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación hasta un máximo de 6 créditos en la titulación.
- e) Los estudiantes que puedan acreditar mediante informe motivado la realización de actividades profesionales o que tengan experiencia demostrada y siempre que sean acordes con los objetivos competenciales de cada materia podrán obtener el reconocimiento en créditos de las correspondientes materias.

Igualmente podrán reconocerse créditos de titulaciones propias universitarias a las que se refiere el art. 34 de la Ley Orgánica de Universidades, siempre que sean acordes con los objetivos competenciales de cada materia.

Estos reconocimientos de actividades profesionales y de titulaciones propias no pueden superar el 15% de los créditos totales del plan de estudios. En estos casos, la materia figurará sin calificación y no computará a efectos de la media del expediente académico. En ningún caso se reconocerán los créditos del Trabajo de Grado. El procedimiento y los requisitos para el reconocimiento de créditos se recogen en el Reglamento de Reconocimiento de créditos en las titulaciones de Grado.

#### **Art. 20.**

Las asignaturas reconocidas se considerarán superadas a todos los efectos y, por tanto, no susceptibles de nueva evaluación. Las asignaturas que hayan resultado reconocidas figurarán con esta denominación y con los correspondientes créditos ECTS en el expediente del alumno, y tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia.

Si los títulos oficiales o certificados académicos aportados por el estudiante expresan únicamente una nota media global, esta nota media será aplicada en cada una de las asignaturas. En el caso de que el título correspondiente no expresara una nota media, a falta de otro documento que acredite una calificación, la calificación correspondiente a cada asignatura será de 5 (cinco).

Una vez que el estudiante recibe la resolución de convalidación dispone del plazo de un mes para reclamar o hacer las oportunas alegaciones a la misma, o a sus calificaciones. Transcurrido este plazo, la resolución será definitiva, sin que quepa recurso alguno. En el caso de que el estudiante hubiera solicitado su título, y pagado las correspondientes tasas, se considera que da su conformidad a su expediente, sin que tras su petición se admita cambio alguno.

Para la conversión de las calificaciones de universidades extranjeras al sistema español se estará a lo dispuesto en el Anexo I al presente Reglamento.

#### **Art.21.**

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

#### **Art. 22.**

Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos del cálculo de la media del expediente académico.

### **Título IX. Del reconocimiento de créditos de titulaciones anteriores al Real Decreto 1393/2007**



#### **Art. 23.**

El reconocimiento de créditos de una titulación anterior al RD1393/2007, se hará con arreglo a las siguientes reglas básicas:

- a) Se reconocerán aquellas materias superadas en el plan anterior que tengan similitud de competencias o contenidos o dedicación del alumno con aquellas materias del plan que se pretenda cursar, e independientemente de su naturaleza. Deberá tenerse en cuenta que, en los planes anteriores al real decreto mencionado, los créditos únicamente expresan la carga lectiva sin considerar la dedicación del alumno fuera del aula.
- b) Se podrán reconocer hasta 6 ECTS por actividades universitarias culturales, deportivas, de representación estudiantil, solidarias y de cooperación o de índole semejante.

#### **Art. 24.**

Las asignaturas reconocidas se considerarán superadas a todos los efectos y, por tanto, no susceptibles de nueva evaluación. Las asignaturas que hayan resultado reconocidas figurarán con esta denominación y con los correspondientes créditos ECTS en el expediente del alumno, y tendrán la equivalencia en puntos correspondiente a la calificación obtenida en el centro de procedencia.

#### **Art.25.**

Todos los créditos obtenidos por el estudiante en enseñanzas oficiales cursados en cualquier universidad, los transferidos, los reconocidos y los superados para la obtención del correspondiente título, serán incluidos en su expediente académico y reflejados en el Suplemento Europeo al Título.

#### **Art. 26.**

Los créditos obtenidos por reconocimiento de créditos correspondientes a actividades formativas no integradas en el plan de estudios no serán calificados numéricamente ni computarán a efectos del cálculo de la media del expediente académico.

### **Título X: Del reconocimiento de créditos entre estudios extranjeros**

#### **Art. 27.**

Cuando el alumno acceda a una titulación oficial por cursar o haber cursado estudios oficiales extranjeros, totales o parciales, serán susceptibles de reconocimiento las asignaturas cursadas en las titulaciones oficiales extranjeras, cuando las competencias, los contenidos y el tiempo dedicado del alumno a cada materia sean similares.

Los criterios generales aplicables serán los mismos que los establecidos en esta normativa para los estudios de grado españoles.

#### **Art. 28.**

Para los alumnos que no sean nacionales de Estados que tengan como lengua oficial el castellano, la Universidad podrá establecer las pruebas de idiomas que considere oportunas. Conforme a lo dispuesto en el RD 1137/2002 del 31 de octubre quedarán exentos de la realización de dichas pruebas aquellos alumnos que hayan obtenido el diploma de español nivel C2.

### **Título XI: Disposiciones comunes a este Reglamento: límites temporales y solicitud de reconocimiento**

#### **Art. 29.**

Los alumnos que hubieran cursado estudios universitarios en otra Universidad podrán solicitar el reconocimiento de los créditos que tuvieran aprobados, mediante un escrito dirigido al Rector/Rectora, que se presentará en los plazos que publique la Universidad, en el Departamento de Atención de Alumnos y en el que se adjuntará la certificación de los estudios cursados. La Universidad Europea de Valencia, en todo caso, procederá, una vez recibido el traslado de expediente con el Certificado Académico Oficial, al reconocimiento y transferencia de las asignaturas que procedan.

#### **Art. 30.**

El reconocimiento de créditos concedido solo tendrá efecto para la continuación de estudios en los que haya sido admitido el alumno en la Universidad Europea de Valencia, y perderá su validez si no se formaliza la matrícula o si ésta se anula en el año académico para el que se ha solicitado dicho reconocimiento.



## Título XII. De otros reconocimientos de créditos

### Art. 31.

De conformidad a lo previsto en el Art. 36 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades, aquellos estudiantes que ingresen procedentes de otras enseñanzas de educación superior a las que se refiere el artículo 3.5 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, se atenderán a la regulación específica.

De conformidad a lo previsto en el Art. 36 de la Ley Orgánica 6/2001 de Universidades aquellos estudiantes que ingresen con experiencia laboral o profesional se atenderán a la regulación específica.

### Disposición transitoria

Lo establecido en los artículos 4.1, 14.2 y 14.3 de la presente normativa será de aplicación a partir del curso académico 2018#2019 a los estudiantes que en dicho curso hayan iniciado sus estudios en una titulación oficial de Grado en la Universidad. A los estudiantes que hubieran iniciado sus estudios en una titulación oficial de Grado en la Universidad antes del curso académico 2018# 2019 no les será de aplicación el límite de convocatorias establecido en el artículo 14.2 de la presente normativa. Así mismo, tampoco les será de aplicación el artículo 4.1, teniendo que superar estos estudiantes durante los dos primeros semestres un mínimo de 6 créditos ECTS correspondientes a alguna de las materias básicas. Si no se supera el número mínimo de créditos, los estudiantes podrán solicitar, por una sola vez, autorización al Decano/Decana de la Facultad o al Director/Directora de la Escuela para continuar dichos estudios. Si no se le concede o, si concedido, no supera ese número de créditos, podrá iniciar sus estudios en otra titulación oficial que se imparta en la Universidad, siempre y cuando obtenga plaza a través del proceso de admisión establecido.

### Disposición final

La presente Normativa ha sido aprobada en Consejo de Gobierno con fecha 11 de octubre de 2010.

### Anexo I.

#### Sistema de Conversión de calificaciones numéricas de universidades extranjeras al sistema decimal español

Para la conversión de las calificaciones de universidades extranjeras al sistema español se aplicarán las escalas y tablas de equivalencia de notas medias de estudios y títulos universitarios extranjeros publicadas en la Resolución de 21 de marzo de 2016 de la Dirección General de Política Universitaria, la Resolución de 21 de julio de 2016 Dirección General de Política Universitaria, y la Resolución de 18 de septiembre de 2017, de la Secretaría General de Universidades.

Dichas Resoluciones y sus Anexos correspondientes se encuentran publicadas en la página web del Ministerio de Educación, Cultura y Deporte:

<http://www.mecd.gob.es/mecd/servicios#a#ciudadanomecd/catalogo/general/educacion/203615/ficha.html>

#### 4.5 CURSO DE ADAPTACIÓN PARA TITULADOS

No procede.



## 5. PLANIFICACIÓN DE LAS ENSEÑANZAS

<b>5.1 DESCRIPCIÓN DEL PLAN DE ESTUDIOS</b>		
Ver Apartado 5: Anexo 1.		
<b>5.2 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
Lecciones magistrales		
Exposiciones orales de trabajos y debates		
Elaboración de informes		
Evaluación formativa		
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)		
Tutorías		
Trabajo autónomo		
Prácticas en empresa		
Elaboración del Trabajo Fin de Grado		
<b>5.3 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Aprendizaje basado en proyectos: enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los que se van a encontrar en un entorno real de trabajo. Implica seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.4 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico		
Defensa oral		
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales		
Observación del desempeño		
Memoria escrita del TFG		
Exposición pública del TFG		
Informe del tutor de prácticas		
Memoria de prácticas del alumno		
<b>5.5 SIN NIVEL 1</b>		
<b>NIVEL 2: Fundamentos de Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6	6	



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Física I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Fundamentos de Física II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Fundamentos de Física I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender y explicar conceptos fundamentales tales como partícula y campo, fuerza y energía, etcétera, para una correcta descripción de los sistemas físicos.</li> <li>Describir fenómenos oscilatorios y ondulatorios con base en las leyes newtonianas de la dinámica clásica.</li> </ul> <p><b>Fundamentos de Física II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Entender el tratamiento de sistemas de partículas en la Física Clásica.</li> <li>Interpretar los fenómenos eléctricos y magnéticos en la Naturaleza en términos de campos electromagnéticos y sus interacciones con la materia.</li> <li>Analizar y explicar las deficiencias de la Física Clásica y de los hechos experimentales que condujeron a la formulación de la Relatividad Especial.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Fundamentos de Física I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción histórica.</li> <li>Cinemática de la partícula.</li> <li>Dinámica de la partícula.</li> <li>Trabajo y energía.</li> <li>Movimiento oscilatorio y ondulatorio.</li> <li>Gravitación.</li> </ol> <p><b>Fundamentos de Física II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de partículas.</li> <li>Fluidos.</li> <li>Campo eléctrico.</li> <li>Campo magnético.</li> <li>Ondas electromagnéticas y Óptica.</li> <li>Relatividad Especial.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.		
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.		
CE3 - Entender las limitaciones inherentes a la Física clásica que condujeron a la formulación de las teorías de la Relatividad Especial y General y a la Mecánica Cuántica, permitiendo llegar a soluciones de nuevos problemas de la Física.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		





ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	44	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	26	100
Elaboración de informes	20	0
Evaluación formativa	10	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	40	100
Tutorías	12	100
Trabajo autónomo	148	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Mecánica y Ondas</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	6	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica y Ondas I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Mecánica y Ondas II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Mecánica y Ondas I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar adecuadamente las formulaciones newtonianas, lagrangiana y hamiltoniana a la resolución de problemas mecánicos, incluyendo en particular el estudio de oscilaciones pequeñas alrededor de puntos de equilibrio.</li> <li>• Emplear con corrección la formulación matemática de la Mecánica Clásica en el estudio práctico de sistemas mecánicos en movimiento.</li> <li>• Establecer relaciones entre las simetrías y las leyes de conservación en la Física, empleándolas en la resolución de ejercicios prácticos.</li> <li>• Identificar los principios relevantes de mecánica y ondas, y realizar simplificaciones y usar estimaciones de órdenes de magnitud con el fin de modelar y resolver problemas prácticos.</li> </ul> <p><b>Mecánica y Ondas II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir tanto la cinemática como la dinámica del sólido rígido.</li> <li>• Manipular las transformaciones de coordenadas a sistemas no-inerciales y sus implicaciones en la descripción del movimiento de la partícula.</li> <li>• Aplicar adecuadamente la ecuación de ondas y los conceptos sobre movimiento ondulatorio en el análisis práctico de cualquier onda mecánica.</li> <li>• Enunciar los postulados de la Relatividad Especial y sus consecuencias físicas más destacadas, incluyendo los campos de la cinemática y la dinámica de la partícula en el contexto del espacio-tiempo de Minkowski.</li> </ul>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p><b>Mecánica y Ondas I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mecánica Newtoniana.</li> <li>2. Mecánica Lagrangiana.</li> <li>3. El problema de los dos cuerpos. Fuerzas centrales.</li> <li>4. Mecánica Hamiltoniana.</li> <li>5. Pequeñas Oscilaciones.</li> </ol> <p><b>Mecánica y Ondas II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas de partículas.</li> <li>2. Rotación del sólido rígido.</li> <li>3. Sistemas de referencia no inerciales.</li> <li>4. Movimiento ondulatorio.</li> <li>5. Mecánica relativista.</li> </ol>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Describir y analizar sistemas físicos, identificando los conceptos y principios fundamentales para realizar las aproximaciones necesarias que permitan construir un modelo simplificado.
CE3 - Entender las limitaciones inherentes a la Física clásica que condujeron a la formulación de las teorías de la Relatividad Especial y General y a la Mecánica Cuántica, permitiendo llegar a soluciones de nuevos problemas de la Física.
CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.
CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS



ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	44	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	26	100
Elaboración de informes	20	0
Evaluación formativa	10	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	40	100
Tutorías	12	100
Trabajo autónomo	148	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Electromagnetismo</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	6	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electromagnetismo I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electromagnetismo II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
<p><b>Electromagnetismo I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicar la creación de campos electromagnéticos por cargas y corrientes, y la acción de los campos sobre las cargas</li> <li>• Enunciar las leyes matemáticas que expliquen los fenómenos electromagnéticos y deducir su significado e implicaciones</li> <li>• Explicar y aplicar las ecuaciones de Maxwell en su forma diferencial e integral.</li> <li>• Identificar los principios electromagnéticos relevantes y, realizar simplificaciones y usar estimaciones de órdenes de magnitud con el fin de modelar y resolver problemas prácticos.</li> </ul> <p><b>Electromagnetismo II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analizar los fenómenos de propagación y radiación de ondas electromagnéticas.</li> <li>• Identificar los mecanismos de emisión de radiación electromagnética.</li> <li>• Deducir la relación de los fenómenos electromagnéticos con la teoría de la relatividad</li> </ul>
5.5.1.3 CONTENIDOS
<p><b>Electromagnetismo I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Campos escalares y vectoriales</li> <li>2. Electroestática en el vacío y en medios materiales.</li> <li>3. Corriente eléctrica: circuitos de corriente continua y alterna.</li> <li>4. Magnetostática en el vacío y en medios materiales.</li> <li>5. Inducción Electromagnética.</li> <li>6. Leyes de Maxwell</li> </ol> <p><b>Electromagnetismo II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Ondas electromagnéticas</li> <li>2. Líneas de transmisión.</li> <li>3. Ondas guiadas.</li> <li>4. Radiación de ondas electromagnéticas.</li> <li>5. Electromagnetismo y relatividad.</li> </ol>
5.5.1.4 OBSERVACIONES
5.5.1.5 COMPETENCIAS
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES
CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS
CE2 - Describir y analizar sistemas físicos, identificando los conceptos y principios fundamentales para realizar las aproximaciones necesarias que permitan construir un modelo simplificado.
CE3 - Entender las limitaciones inherentes a la Física clásica que condujeron a la formulación de las teorías de la Relatividad Especial y General y a la Mecánica Cuántica, permitiendo llegar a soluciones de nuevos problemas de la Física.
CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.
CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.



5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	44	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	26	100
Elaboración de informes	20	0
Evaluación formativa	10	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	40	100
Tutorías	12	100
Trabajo autónomo	148	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
NIVEL 2: Óptica		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Obligatoria	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No



<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>NIVEL 3: Óptica</b>			
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>			
<b>CARÁCTER</b>		<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria		6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>			
<b>ECTS Semestral 1</b>		<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>		<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6			
<b>ECTS Semestral 7</b>		<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>		<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>			
<b>CASTELLANO</b>		<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí		No	No
<b>GALLEGO</b>		<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No		No	No
<b>FRANCÉS</b>		<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No		No	No
<b>ITALIANO</b>		<b>OTRAS</b>	
No		No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir y analizar los procesos ópticos en el marco de un modelo ondulatorio, incluyendo los fenómenos de propagación, polarización, interferencia y difracción, aplicándolos a la resolución de problemas.</li> <li>• Describir y analizar los principios de la Óptica Geométrica y su aplicación a sistemas ópticos en general y a instrumentación óptica en particular.</li> <li>• Explicar y analizar las bases de la Óptica moderna, sus aplicaciones tecnológicas y sus ramificaciones en otras áreas de la Física.</li> </ul>			
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Propiedades de la luz.</li> <li>2. Fenómenos de propagación en medios materiales.</li> <li>3. Óptica Geométrica e instrumentación óptica.</li> <li>4. Fenómenos interferenciales.</li> <li>5. Teoría escalar de la difracción.</li> <li>6. Introducción a la Óptica moderna.</li> </ol>			
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>			
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>			
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>			
CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.			
CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.			
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio			
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>			
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.			
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.			





5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE1 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.		
CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	22	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	13	100
Elaboración de informes	10	0
Evaluación formativa	5	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20	100
Tutorías	6	100
Trabajo autónomo	74	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
NIVEL 2: Termodinámica y Física Estadística		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias	Física
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	6	6
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Termodinámica</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
6		
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física Estadística</b>		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Termodinámica</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los niveles macroscópico y microscópico de los estados de equilibrio.</li> <li>• Enunciar los Principios de la Termodinámica y analizar sus consecuencias.</li> <li>• Identificar los potenciales termodinámicos y analizar el comportamiento termodinámico de los sistemas.</li> <li>• Identificar los principios de la termodinámica y, de ser necesario, realizar simplificaciones y usar estimaciones de órdenes de magnitud con el fin de modelar y resolver problemas prácticos.</li> </ul> <p><b>Física Estadística</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Describir los postulados fundamentales de la física estadística.</li> <li>• Analizar los conjuntos estadísticos y su conexión con los potenciales termodinámicos.</li> <li>• Identificar las diferentes estadísticas cuánticas y sus limitaciones.</li> <li>• Aplicar las estadísticas cuánticas a sistemas físicos para obtener sus propiedades.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Termodinámica</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Conceptos básicos y variables termodinámicas.</li> <li>2. Primer Principio de la Termodinámica. Trabajo y calor. Calorimetría y transmisión del calor. Ecuación de estado. El gas ideal y otros sistemas termodinámicos.</li> <li>3. Segundo Principio de la Termodinámica. Las máquinas térmicas. Entropía. Aplicación de la termodinámica a sustancias puras.</li> <li>4. Tercer principio de la Termodinámica. Métodos de la termodinámica y potenciales termodinámicos. La inaccesibilidad del cero absoluto de temperatura. Aplicación de la termodinámica a sistemas abiertos.</li> <li>5. Estabilidad y transiciones de fase. Las transiciones de fase en sistemas superconductores y magnéticos.</li> <li>6. Termodinámica de procesos irreversibles.</li> </ol> <p><b>Física Estadística</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Colectividades. Características y diferencias de los diferentes tipos de colectividades.</li> <li>2. Colectivo canónico y macrocanónico.</li> <li>3. Sistemas ideales cuánticos.</li> <li>4. Estadísticas cuánticas aplicadas a sistemas ideales.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE2 - Describir y analizar sistemas físicos, identificando los conceptos y principios fundamentales para realizar las aproximaciones necesarias que permitan construir un modelo simplificado.		
CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.		



CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	44	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	26	100
Elaboración de informes	20	0
Evaluación formativa	10	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	40	100
Tutorías	12	100
Trabajo autónomo	148	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Física Cuántica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No



FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física Cuántica I		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Física Cuántica II		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		



**Física Cuántica I**

- Emplear los fundamentos experimentales de la Física Cuántica junto con su cuerpo postular para discutir adecuadamente ejercicios y/o experiencias de laboratorio.
- Aplicar de forma apropiada la formulación matemática de la Mecánica Cuántica en sistemas unidimensionales y tridimensionales sencillos para la consecución exitosa de actividades prácticas.
- Identificar los elementos básicos de la teoría general del momento angular y, específicamente, del momento angular orbital y del espín, para el estudio de las propiedades de átomos sencillos.

**Física Cuántica II**

- Entender el problema de indistinguibilidad en Mecánica Cuántica y sus consecuencias en el estudio de sistemas de muchas partículas idénticas.
- Manejar métodos aproximados para el análisis de sistemas cuánticos no resolubles de forma exacta.
- Aplicar la teoría de colisiones en Mecánica Cuántica en modelos sencillos de dispersión.

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

**Física Cuántica I**

1. Introducción histórica: bases experimentales de la Física Cuántica.
2. La ecuación de Schrödinger.
3. Postulados y formalismo matemático.
4. Problemas unidimensionales.
5. Problemas tridimensionales.

**Física Cuántica II**

1. Momento angular general.
2. Momento angular de espín.
3. Sistemas de partículas idénticas.
4. Métodos de aproximación.
5. Introducción a la teoría cuántica de la dispersión.

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.

CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado

**5.5.1.5.2 TRANSVERSALES**

CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.

**5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS**

CE3 - Entender las limitaciones inherentes a la Física clásica que condujeron a la formulación de las teorías de la Relatividad Especial y General y a la Mecánica Cuántica, permitiendo llegar a soluciones de nuevos problemas de la Física.

CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.

**5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS**

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	44	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	26	100
Elaboración de informes	20	0
Evaluación formativa	10	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	40	100



Tutorías	12	100
Trabajo autónomo	148	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Estructura de la Materia</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	12	6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física del Estado Sólido</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Electrónica Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
	6	
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Física Nuclear y de Partículas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		





CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

<p><b>Física del Estado Sólido</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar los fenómenos físicos asociados a las vibraciones de los átomos en las redes cristalinas y su modelización.</li> <li>Analizar los defectos más comunes que se observan en los cristales y su relación con algunas de las propiedades físicas de los mismos.</li> <li>Explicar las propiedades de los materiales aislantes, conductores y semiconductores, y los fenómenos del ferromagnetismo y la superconductividad.</li> </ul> <p><b>Electrónica Física</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Describir la estructura de bandas de los semiconductores y sus propiedades electrónicas.</li> <li>Explicar la estructura física de los dispositivos electrónicos y cómo afecta a sus propiedades</li> <li>Identificar los dispositivos electrónicos empleados en micro y nanoelectrónica</li> </ul> <p><b>Física Nuclear y de Partículas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Identificar la constitución del núcleo atómico y las partículas elementales, y explicar sus interacciones y sus leyes asociadas.</li> <li>Diferenciar los diversos tipos de reacciones nucleares y analizar los procesos de desintegración nuclear y las propiedades de las cadenas radioactivas.</li> <li>Explicar la evolución estelar y la síntesis de los elementos.</li> </ul>
---

**5.5.1.3 CONTENIDOS**

<p><b>Física del Estado Sólido</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción a la física del estado sólido.</li> <li>Enlace. Estructuras cristalinas y amorfas. Defectos cristalinos.</li> <li>Vibraciones de las redes. Fonones. Propiedades térmicas.</li> <li>Electrones en sólidos. Materiales conductores, aislantes y semiconductores.</li> <li>Magnetismo y superconductividad.</li> </ol> <p><b>Electrónica Física</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Conceptos básicos de la estructura de bandas.</li> <li>Física de los semiconductores</li> <li>Propiedades de transporte electrónico</li> <li>Heterouniones y nanoestructuras</li> <li>Introducción a la micro/nanoelectrónica.</li> </ol> <p><b>Física Nuclear y de Partículas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Estructura del núcleo y partículas elementales.</li> <li>Reacciones nucleares. Desintegraciones nucleares y radiactividad.</li> <li>Interacción de la radiación con la materia.</li> <li>Aplicaciones de la física nuclear.</li> <li>Astrofísica: Evolución estelar y síntesis de los elementos.</li> </ol>
---

**5.5.1.4 OBSERVACIONES**

**5.5.1.5 COMPETENCIAS**

**5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES**

CG1 - Conocer los conceptos, métodos y resultados más importantes de las distintas ramas de la Física, junto con cierta perspectiva histórica de su desarrollo.
CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado



CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.		
CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.		
CE9 - Comprender los procesos de obtención, los fundamentos físicos y las aplicaciones de los materiales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	66	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	39	100
Elaboración de informes	30	0
Evaluación formativa	15	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	60	100
Tutorías	18	100
Trabajo autónomo	222	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Técnicas Experimentales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ciencias	Física
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	18	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		



<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Técnicas Experimentales Básicas</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto Experimental I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>



ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto Experimental II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Proyecto Experimental III</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<p><b>Técnicas Experimentales Básicas</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber realizar un análisis descriptivo a partir de un conjunto de datos.</li> <li>• Analizar y discutir de forma rigurosa los datos experimentales obtenidos en laboratorio.</li> <li>• Ser capaz de diseñar e implementar experimentos sencillos que manifiesten los principios básicos de áreas diversas de la Física Clásica.</li> <li>• Seguir los protocolos de toma de medidas, particularmente los referentes a la seguridad del experimentador.</li> </ul> <p><b>Proyecto Experimental I, II y III</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguir los protocolos de toma de medidas, particularmente los referentes a la seguridad del experimentador.</li> <li>• Realizar un correcto tratamiento de los errores sistemáticos y aleatorios que puedan afectar a un experimento.</li> <li>• Comprender el funcionamiento de los instrumentos de medida, equipos informáticos y software empleados en diversos ámbitos de la Física, siendo capaz de calibrar y/o configurar los sistemas.</li> <li>• Comprender los códigos éticos inherentes al proceso de divulgación científica, asegurando la reproducibilidad y confiabilidad de los datos.</li> <li>• Colaborar de forma efectiva en un grupo de trabajo experimental para diseñar e implementar un proyecto científico-técnico.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
<p><b>Técnicas Experimentales Básicas</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Medidas y tratamientos de datos.</li> <li>2. Estadística descriptiva.</li> <li>3. Variables aleatorias. Distribuciones de probabilidad.</li> <li>4. Laboratorio de Física Clásica.</li> <li>5. Laboratorio de Fluidos.</li> <li>6. Laboratorio de Electricidad y Magnetismo.</li> </ol> <p><b>Proyecto Experimental I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorio de Mecánica.</li> <li>2. Laboratorio de Termodinámica.</li> <li>3. Laboratorio de Óptica.</li> <li>4. Desarrollo de proyecto integrado.</li> </ol> <p><b>Proyecto Experimental II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorio de Electromagnetismo.</li> <li>2. Laboratorio de Física del Estado Sólido.</li> <li>3. Laboratorio de Instrumentación Electrónica.</li> <li>4. Proyecto integrador.</li> </ol> <p><b>Proyecto Experimental III</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Laboratorio de Física Cuántica.</li> <li>2. Laboratorio de Física Nuclear y de Partículas.</li> <li>3. Desarrollo de proyecto integrado.</li> </ol>		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		



<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.		
CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.		
CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.		
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.		
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.		
CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.		
CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.		
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE1 - Estimar órdenes de magnitud para interpretar fenómenos físicos diversos.		
CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.		
CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.		
CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.		
CE7 - Usar instrumentos electrónicos y herramientas informáticas adecuadas en el estudio de problemas físicos y la búsqueda de soluciones.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	88	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	52	100
Elaboración de informes	40	0
Evaluación formativa	20	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	80	100
Tutorías	24	100
Trabajo autónomo	296	0



<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Aprendizaje basado en proyectos: enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los que se van a encontrar en un entorno real de trabajo. Implica seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	10.0	20.0
Defensa oral	15.0	20.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	35.0	50.0
Observación del desempeño	20.0	30.0
<b>NIVEL 2: Métodos Matemáticos de la Física</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
CARÁCTER	RAMA	MATERIA
Mixta	Ciencias	Matemáticas
ECTS NIVEL2		
ECTS OPTATIVAS	ECTS OBLIGATORIAS	ECTS BÁSICAS
	18	12
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
12	12	6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
<b>NIVEL 3: Análisis Matemáticos</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Álgebra Lineal y Geometría Analítica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
NIVEL 3: Variable Compleja		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Obligatoria	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3





	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Estadística y Análisis de Datos Científicos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
6		
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Ecuaciones Diferenciales en la Física</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
		6
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12



LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Análisis Matemático

- Caracterizar y calcular límites indeterminados, series numéricas y de potencias, así como, particularmente, series de Taylor.
- Analizar el comportamiento en el plano de funciones reales de una variable real, determinando en particular la localización de sus extremos locales y globales.
- Identificar las diversas técnicas de integración necesarias para el cálculo de áreas y primitivas.
- Saber calcular funciones de dos o más variables y caracterizar su comportamiento mediante derivación parcial.
- Resolver integrales de varias variables, de línea y de superficie en contextos matemáticos y de las Ciencias Físicas. Saber aplicar, asimismo, los teoremas de Green, Stokes y Gauss.

#### Álgebra lineal y Geometría Analítica

- Utilizar adecuadamente las operaciones propias del álgebra matricial, así como utilizar eliminación gaussiana para resolver y discutir sistemas de ecuaciones lineales o determinar el rango de una matriz.
- Resolver problemas geométricos del plano y del espacio que involucren aplicaciones lineales y/o afines (isometrías, traslaciones).
- Utilizar las herramientas necesarias para diagonalizar un endomorfismo.
- Aplicar la noción de producto escalar en un espacio vectorial y su relación con las aplicaciones lineales (operadores autoadjuntos) y problemas geométricos.

#### Variable Compleja

- Identificar principios de Cálculo de variable compleja y su utilidad en diversas ramas de la Física.
- Saber analizar funciones complejas y, en particular, su analicidad. Conocer las propiedades de las funciones complejas elementales.
- Comprender el teorema de los residuos y su conexión con el cálculo integral.
- Utilizar las transformada de Fourier y Laplace en el contexto de problemas aplicados a la Física.

#### Ecuaciones Diferenciales en la Física

- Saber clasificar y resolver, mediante las técnicas apropiadas, los distintos tipos de ecuaciones diferenciales ordinarias.
- Identificar el origen de las ecuaciones fundamentales de la física (ecuaciones del calor, de onda y de Laplace) y su resolución mediante el método de separación de variables y las series trigonométricas de Fourier.
- Comprender la relevancia de los problemas de Sturm-Liouville en la Física y su resolución en forma de desarrollos en series de autofunciones.
- Identificar los métodos de transformadas integrales y sus aplicaciones diversas en la Física.

#### Estadística y Análisis de Datos Científicos

- Utilizar los principios básicos de probabilidad y combinatoria para modelizar y resolver problemas que involucren procesos aleatorios.
- Aplicar los principios de la inferencia estadística para estimar el valor de parámetros poblacionales.
- Realizar un tratamiento estadístico de datos utilizando software estadístico especializado.



### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Análisis Matemático.

1. Funciones reales de una variable y varias variables.
2. Límite y continuidad.
3. Diferenciación.
4. Series numéricas y de potencias.
5. Integración.
6. Integrales dobles y triples. Integrales de línea y de superficie.
7. Introducción a las Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de primer orden.

#### Álgebra lineal y Geometría Analítica

1. Aspectos fundamentales del Álgebra: Estructuras algebraicas. Matrices, clasificación y operaciones. Determinantes e inversas.
2. Sistemas de ecuaciones lineales.
3. Espacios vectoriales. Aplicaciones lineales.
4. Producto escalar. Espacios prehilbertianos. Sistemas ortonormales.
5. Diagonalización de endomorfismos: autovalores y autovectores.
6. Espacio afín y Geometría Analítica.
7. Formas bilineales y cuadráticas. Introducción a las cónicas.

#### Variable Compleja

1. Números complejos.
2. Funciones analíticas.
3. Representación de funciones analíticas mediante series.
4. Cálculo de residuos.
5. Transformadas integrales.

#### Ecuaciones Diferenciales en la Física

1. Ecuaciones Diferenciales Ordinarias de orden superior.
2. Sistemas lineales.
3. Soluciones en forma de series.
4. Problemas de contorno para EDOs. Series de Fourier.
5. Ecuaciones en derivadas parciales.

#### Estadística y Análisis de Datos Científicos

1. Conceptos generales de probabilidad y estadística
2. Modelos de probabilidad.
3. Inferencia estadística.
4. Regresión y correlación.
5. Software de tratamiento estadístico de datos científicos.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética

#### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.

CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

#### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE4 - Comprender y explicar las leyes y principios de la Física, identificar su estructura lógica y matemática, su soporte experimental y los fenómenos descritos a través de ellos.

CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.

### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
---------------------	-------	----------------



Lecciones magistrales	110	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	65	100
Elaboración de informes	50	0
Evaluación formativa	25	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	100	100
Tutorías	30	100
Trabajo autónomo	370	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica <i>¿aprender haciendo?</i> .		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Física Computacional</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Mixta	Ingeniería y Arquitectura	Informática
<b>ECTS NIVEL2</b>		
<b>ECTS OPTATIVAS</b>	<b>ECTS OBLIGATORIAS</b>	<b>ECTS BÁSICAS</b>
	6	6
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>



No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Computación Científica I</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Básica	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Computación Científica II</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
		6
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Computación Científica I</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la estructura física y lógica de un ordenador.</li> <li>Aplicar los lenguajes de programación ampliamente utilizados en el ámbito científico para resolver problemas aplicados físicos y/o matemáticos a través de la codificación de programas sencillos.</li> <li>Comprender los principios de los paradigmas de programación procedural, orientada a objetos y genérica.</li> </ul> <p><b>Computación Científica II</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar medidas experimentales mediante paquetes integrados de software estadístico y matemático, para aplicar técnicas estadísticas y matemáticas en el procesamiento de datos, búsqueda de relación entre las variables y realización de predicciones.</li> <li>Utilizar lenguajes de programación y una amplia variedad de algoritmos elementales de cálculo aplicables a problemas estadísticos y matemáticos.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Computación Científica I</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Introducción a la computación y la programación.</li> <li>Fundamentos del diseño de programas y mecanismos de abstracción.</li> <li>Introducción a las bases de datos.</li> <li>Tipos de datos y estructuras de datos.</li> <li>Construcciones básicas.</li> <li>Programación estructurada.</li> </ol> <p><b>Computación Científica II</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Fundamentos de los lenguajes de programación estadística y paquetes matemáticos.</li> <li>Introducción a paquetes como R, Phytón y NumPy/Matlab.</li> <li>Metodología del análisis computacional.</li> <li>Aplicación de técnicas a bases de datos reales.</li> <li>Aplicación de técnicas para la resolución de problemas estadísticos y matemático-físicos.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.		
CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.		
CE7 - Usar instrumentos electrónicos y herramientas informáticas adecuadas en el estudio de problemas físicos y la búsqueda de soluciones.		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	44	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	26	100
Elaboración de informes	20	0
Evaluación formativa	10	100



Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	40	100
Tutorías	12	100
Trabajo autónomo	148	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Química</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>RAMA</b>	<b>MATERIA</b>
Básica	Ciencias	Química
<b>ECTS NIVEL2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
	6	
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Química</b>		



5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Básica	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
	6	
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcular las cantidades de diversas sustancias implicadas en un equilibrio químico y el momento en que éste se alcanza, así como predecir el desplazamiento del equilibrio cuando se modifican sus condiciones.</li> <li>Predecir las propiedades de una determinada sustancia a partir de los elementos que la constituyen, así como determinar si una determinada reacción tendrá lugar.</li> <li>Desarrollar experimentos en el laboratorio y redactar los informes científicos correspondientes.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>El sistema periódico.</li> <li>Enlace químico. Fuerzas intermoleculares.</li> <li>Reacciones químicas.</li> <li>Termoquímica y cinética química.</li> <li>Equilibrios ácido-base, de precipitación y redox.</li> <li>Introducción a la Química orgánica.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
<p>CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio</p>		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
<p>CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.</p> <p>CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.</p>		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
<p>CE8 - Comprender y aplicar los principios básicos de la Química general y describir sus aplicaciones relacionadas con la Física.</p>		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	22	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	13	100





Elaboración de informes	10	0
Evaluación formativa	5	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20	100
Tutorías	6	100
Trabajo autónomo	74	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Competencias Transversales</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Obligatoria	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	18	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



<b>NIVEL 3: Desarrollo e Impacto Personal</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
6		
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Liderazgo y Gestión de Equipos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
6		
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Gestión de la Innovación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Obligatoria	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Desarrollo e Impacto Personal</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la importancia de tomar conciencia de sí mismo y de controlar sus emociones.</li> <li>Identificar intereses, necesidades y perspectivas de los otros en las relaciones interpersonales.</li> <li>Identificar nuevas oportunidades y resistencias a los cambios y tomar decisiones razonadas en momentos de incertidumbre.</li> <li>Utilizar estrategias para comunicarse de manera efectiva en el ámbito profesional, tanto de manera oral como escrita.</li> </ul> <p><b>Liderazgo y Gestión de Equipos</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Realizar trabajos cooperativos donde demostrará su capacidad para liderar y trabajar de manera efectiva y eficaz en equipo.</li> <li>Asumir un estilo de liderazgo adecuado a cada situación y actuar efectivamente ante conflictos interpersonales.</li> <li>Comprender la dinámica y el desarrollo de los equipos de trabajo y su gestión eficaz.</li> <li>Comprender las ideas y las opiniones de los demás para la toma de decisiones conjuntas y orientarse a la gestión del desarrollo de los demás.</li> </ul> <p><b>Gestión de la Innovación</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analizar las implicaciones que las medidas de innovación tecnológica puedan promover en las diferentes instituciones.</li> <li>Analizar casos prácticos de innovación tecnológica en empresas y otras organizaciones.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p><b>Desarrollo e Impacto Personal</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo personal.</li> <li>La inteligencia emocional en las relaciones interpersonales.</li> <li>Cambio y capacidad de adaptación. El pensamiento proactivo.</li> <li>El concepto de bienestar en el ámbito personal y profesional.</li> <li>El impacto personal.</li> <li>La comunicación en el ámbito profesional. Argumentación y síntesis. Exposición y redacción.</li> </ol> <p><b>Liderazgo y Gestión de Equipos</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Principios del liderazgo.</li> <li>Modelos de liderazgo.</li> <li>El pensamiento proactivo y el espíritu emprendedor.</li> <li>Modelos de rendimiento de equipos.</li> <li>Roles de equipo.</li> <li>El diálogo y la creación en equipo.</li> <li>Gestión de conflictos.</li> <li>Herramientas para organizar y gestionar equipos.</li> </ol> <p><b>Gestión de la Innovación</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Innovación tecnológica y de modelos de negocio.</li> <li>Design Thinking.</li> <li>Creación y gestión del conocimiento.</li> <li>Innovación abierta y redes de innovación.</li> <li>Vigilancia tecnológica y de innovación.</li> </ol>		



5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.		
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.		
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.		
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.		
CT9 - Mentalidad global: Ser capaz de mostrar interés y comprender otros estándares y culturas, reconocer las propias predisposiciones y trabajar con efectividad en una comunidad global.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	66	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	39	100
Elaboración de informes	30	0
Evaluación formativa	15	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	60	100
Tutorías	18	100
Trabajo autónomo	222	0
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	10.0	20.0



Defensa oral	30.0	40.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	20.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Trabajo Fin de Grado / Máster	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	12	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>NIVEL 3: Trabajo Fin de Grado</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Trabajo Fin de Grado / Máster	12	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	



No	No
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Desarrollar un ejercicio individual que se ha de defender ante un tribunal evaluador universitario, consistente en un proyecto integral del ámbito de la Física. Puede tener carácter de investigación e innovación, pero no es requisito ya que su objetivo principal es la aplicación del saber existente.</li> <li>Exponer y defender ideas, problemas y soluciones en el ámbito de la Física.</li> </ul>	
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>Elaboración del Trabajo Fin de Grado bajo la dirección del tutor del proyecto.</li> <li>Defensa individual del mismo por el alumno, aunque el mismo haya sido hecho de modo grupal.</li> </ol>	
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>	
<p>Para el Trabajo Fin de Grado, a cada alumno se le asignará un tutor que seguirá exhaustivamente su evolución a través de tutorías individuales y grupales. Se establecerán a lo largo del curso varios plazos de entrega parciales.</p> <p>Una vez que los estudiantes han completado el proyecto, se llevará a cabo la valoración global del mismo (obtención de una idoneidad) por parte del director, que capacita al estudiante para realizar la presentación pública de su trabajo.</p> <p>El proyecto será presentado de manera oral ante un Tribunal, formado por miembros de la comunidad universitaria y/o profesionales del área.</p>	
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>	
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>	
CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.	
CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.	
CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.	
CB1 - Que los estudiantes hayan demostrado poseer y comprender conocimientos en un área de estudio que parte de la base de la educación secundaria general, y se suele encontrar a un nivel que, si bien se apoya en libros de texto avanzados, incluye también algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio	
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio	
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética	
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado	
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía	
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>	
CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.	
CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.	
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.	
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.	
CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.	
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.	
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>	
CE5 - Comprender y saber usar los métodos matemáticos y numéricos utilizados en Física y en el manejo de los datos experimentales.	



CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.		
CE10 - Realizar, presentar y defender una memoria científico-técnica del trabajo fin de grado tanto de forma oral como de forma escrita ante una audiencia.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Evaluación formativa	1	100
Tutorías	10	100
Elaboración del Trabajo Fin de Grado	289	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Aprendizaje basado en proyectos: enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los que se van a encontrar en un entorno real de trabajo. Implica seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica aprender haciendo.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Memoria escrita del TFG	50.0	75.0
Exposición pública del TFG	25.0	50.0
<b>NIVEL 2: Prácticas en empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Prácticas Externas	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>NIVEL 3: Prácticas en empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>



Prácticas Externas	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar e integrar los conocimientos y habilidades adquiridas en el estudio de la titulación.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con los conocimientos adquiridos en la titulación dentro del ámbito profesional.</li> <li>• Transmitir información, ideas, soluciones y resultados a las partes interesadas, como clientes/usuarios, proveedores o responsables.</li> <li>• Generar adecuadamente informes que incluyan conclusiones sobre el trabajo realizado.</li> <li>• Participar e integrarse con soltura en equipos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de práctica en empresas o instituciones.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Es requisito previo haber superado el 50% de los créditos de la titulación.</p> <p>La evaluación se realizará sobre la base de las competencias que se desarrollan en el módulo. Para ello se dispondrá de informes al respecto emitidos por el tutor de la empresa, así como evaluación de dichas competencias sobre la base de los informes que el alumno emitirá al respecto.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.		
CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.		
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.		





CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.		
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.		
CT9 - Mentalidad global: Ser capaz de mostrar interés y comprender otros estándares y culturas, reconocer las propias predisposiciones y trabajar con efectividad en una comunidad global.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Prácticas en empresa	150	100
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en proyectos: enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los que se van a encontrar en un entorno real de trabajo. Implica seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Informe del tutor de prácticas	50.0	75.0
Memoria de prácticas del alumno	25.0	50.0
<b>NIVEL 2: Ampliación de Prácticas en Empresa</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



No existen datos		
<b>NIVEL 3: Ampliación de Prácticas en Empresa</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>Lenguas en las que se imparte</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicar e integrar los conocimientos y habilidades adquiridas en el estudio de la titulación.</li> <li>• Resolver problemas relacionados con los conocimientos adquiridos en la titulación dentro del ámbito profesional.</li> <li>• Transmitir información, ideas, soluciones y resultados a las partes interesadas, como clientes/usuarios, proveedores o responsables.</li> <li>• Generar adecuadamente informes que incluyan conclusiones sobre el trabajo realizado.</li> <li>• Participar e integrarse con soltura en equipos.</li> </ul>		
<b>5.5.1.3 CONTENIDOS</b>		
Realización de práctica en empresas o instituciones.		
<b>5.5.1.4 OBSERVACIONES</b>		
<p>Es requisito previo haber superado el 50% de los créditos de la titulación.</p> <p>La evaluación se realizará sobre la base de las competencias que se desarrollan en el módulo. Para ello se dispondrá de informes al respecto emitidos por el tutor de la empresa, así como evaluación de dichas competencias sobre la base de los informes que el alumno emitirá al respecto.</p> <p>Podrá considerarse como Optativa de Mención, si las prácticas están asociadas a contenidos y competencias de la mención respectiva.</p>		
<b>5.5.1.5 COMPETENCIAS</b>		
<b>5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES</b>		
CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.		
CB3 - Que los estudiantes tengan la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes (normalmente dentro de su área de estudio) para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		



5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		
CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.		
CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.		
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.		
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.		
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.		
CT9 - Mentalidad global: Ser capaz de mostrar interés y comprender otros estándares y culturas, reconocer las propias predisposiciones y trabajar con efectividad en una comunidad global.		
5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS		
No existen datos		
5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS		
ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Prácticas en empresa	150	100
5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en proyectos: enfocado a la realización de proyectos que se asemejan a los que se van a encontrar en un entorno real de trabajo. Implica seguir una metodología de ejecución de proyectos y a la toma de decisiones entre alternativas distintas.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN		
SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Informe del tutor de prácticas	50.0	75.0
Memoria de prácticas del alumno	25.0	50.0
NIVEL 2: Optatividad de Competencias Transversales		
5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2		
CARÁCTER	Optativa	
ECTS NIVEL 2	6	
DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No



GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Inglés		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
No	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	Sí
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entender las ideas principales de textos complejos de carácter técnico, dentro de su campo de especialización.</li> <li>Relacionarse con hablantes nativos con un grado suficiente de fluidez y naturalidad.</li> <li>Producir textos claros y detallados, así como defender un punto de vista indicando los pros y los contras de las distintas opciones. (Marco Común Europeo de Referencia B2).</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Gramática, conversación y redacción con nivel avanzado.</li> <li>Las claves de una buena presentación multimedia en inglés.</li> </ol>		
5.5.1.4 OBSERVACIONES		
5.5.1.5 COMPETENCIAS		
5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES		
CB4 - Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
5.5.1.5.2 TRANSVERSALES		



CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.		
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.		
CT4 - Comunicación escrita / Comunicación oral: Capacidad para transmitir y recibir datos, ideas, opiniones y actitudes para lograr comprensión y acción, siendo oral la que se realiza mediante palabras y gestos y, escrita, mediante la escritura y/o los apoyos gráficos.		
CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.		
CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.		
CT9 - Mentalidad global: Ser capaz de mostrar interés y comprender otros estándares y culturas, reconocer las propias predisposiciones y trabajar con efectividad en una comunidad global.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
No existen datos		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	22	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	13	100
Elaboración de informes	10	0
Evaluación formativa	5	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	20	100
Tutorías	6	100
Trabajo autónomo	74	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	10.0	20.0
Defensa oral	30.0	40.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	20.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	30.0
<b>NIVEL 2: Actividades Universitarias</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	6	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>



ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
NIVEL 3: Actividades Universitarias		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
No existen datos		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener iniciativa, sentido de la responsabilidad y conciencia colectiva por medio de la participación y/ u organización de actividades provechosas para la comunidad universitaria o para la sociedad en su conjunto.</li> </ul>		
5.5.1.3 CONTENIDOS		
<p>Detalle de las actividades susceptibles de ser reconocidas:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Asistencia y participación activa en seminarios, conferencias y talleres. Dependiendo de la actividad, se puede pedir la elaboración de un resumen, reflexión o informe final. Reconocimiento: según duración de la actividad.</li> </ul>		



- Participación en laboratorios profesionales y en cátedras de la Universidad. Reconocimiento: según duración del compromiso.
- Coordinación y participación activa en clubes y asociaciones estudiantiles. Entrega de calendario de actividades y memoria. Reconocimiento: según duración de la actividad.
- Participación en el Consejo de Delegados (órgano de representación estudiantil) Entrega de calendario de actividades y memoria. Reconocimiento: 1 ECTS.
- Participación en actividades del Cultural Passport. Sólo se puede reconocer actividades con entidades con un convenio de colaboración firmado y en vigor. Reconocimiento: según duración y número de actividades
- Participación en voluntariado en el ámbito nacional. Reconocimiento: por cada 1 ECTS mínimo 2 horas semanales.
- Participación en un proyecto de Cooperación al Desarrollo (voluntariado internacional). Reconocimiento: 3-4 ECTS.
- Plan Mentor de Acogida: 1 ECTS
- Participación en Promoción deportiva: 1 a 4 ECTS
- Actividades de Carreras Profesionales: 1 al 4 ECTS
- También podrán ser reconocidas otras actividades bajo la aprobación del responsable académico de la titulación.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

Algunas actividades ofertadas en Actividades Universitarias podrán requerir inscripción previa. Para reconocer la participación en las actividades el/la estudiante tendrá que:

1. Firmar la hoja de asistencia (si la actividad requiere).
2. Rellenar el informe de la actividad (colgados en Campus Virtual) cuyo responsable tendrá que firmarlo al finalizar la misma.

Todos los informes de las actividades cumplimentados se entregarán en Atención al Estudiante.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT1 - Valores éticos: Capacidad para pensar y actuar según principios universales basados en el valor de la persona que se dirigen a su pleno desarrollo y que conlleva el compromiso con determinados valores sociales.

CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

CT6 - Adaptación al cambio: Ser capaz de aceptar, valorar e integrar posiciones distintas, adaptando el enfoque propio a medida que la situación lo requiera, así como trabajar con efectividad en situaciones de ambigüedad.

CT8 - Espíritu emprendedor: Capacidad para asumir y llevar a cabo actividades que generan nuevas oportunidades, anticipan problemas o suponen mejoras.

CT9 - Mentalidad global: Ser capaz de mostrar interés y comprender otros estándares y culturas, reconocer las propias predisposiciones y trabajar con efectividad en una comunidad global.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

No existen datos

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Trabajo autónomo	150	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.

Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.

#### 5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN

SISTEMA DE EVALUACIÓN	PONDERACIÓN MÍNIMA	PONDERACIÓN MÁXIMA
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	0.0	100.0
Observación del desempeño	0.0	100.0

#### NIVEL 2: Mención en Materiales

##### 5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2

CARÁCTER	Optativa
----------	----------



<b>ECTS NIVEL 2</b>		54
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		30
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
36	18	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Materiales		
<b>NIVEL 3: Física de Materiales</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Materiales		
<b>NIVEL 3: Técnicas de Caracterización</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>





Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Materiales		
<b>NIVEL 3: Física de Materiales Avanzados</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Materiales		
<b>NIVEL 3: Biomateriales y Física de Tejidos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral



DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Materiales		
NIVEL 3: Materiales para el Almacenamiento y Transformación de la Energía		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Materiales		
NIVEL 3: Introducción a la Nanotecnología		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Materiales		
NIVEL 3: Procesamiento de la Señal y de la Imagen		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Materiales		
NIVEL 3: Fotónica		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		



ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Materiales		
NIVEL 3: Tecnologías Cuánticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6	6	
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Materiales		
5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE		
<p><b>Física de materiales</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comprender la estructura de los diferentes tipos de materiales y sus defectos. Describir los procesos de obtención de diferentes tipos de materiales</li> <li>Analizar la relación entre la estructura y las propiedades de los diferentes tipos de materiales</li> </ul>		



#### Técnicas de Caracterización

- Identificar las diferentes técnicas de caracterización de materiales
- Analizar los principios de la instrumentación utilizada en la caracterización de materiales. Comprender los aspectos prácticos de las diferentes técnicas de caracterización de materiales
- Identificar las diferentes técnicas de simulación de materiales

#### Física de Materiales Avanzados

- Comprender los fundamentos físicos de materiales avanzados. Describir los procesos de obtención de materiales avanzados.
- Analizar las aplicaciones de los materiales avanzados en diferentes ramas de la industria

#### Biomateriales y Física de Tejidos

- Diferenciar las diversas aplicaciones industriales de los cultivos celulares y las medidas a emplear para garantizar su seguridad biológica. Describir las técnicas empleadas en laboratorios de biología y biología molecular.
- Analizar la tecnología adecuada para el trabajo con distintos sistemas biológicos.

#### Materiales para el almacenamiento y transformación de la Energía

- Analizar los distintos materiales usados como medios de almacenamiento energético.
- Comprender las distintas formas de modificación de los materiales para incrementar su eficiencia energética. Diseñar nuevos sistemas de almacenamiento energético.

#### Introducción a la Nanotecnología

- Describir las propiedades físicas y químicas fundamentales de los nanomateriales más relevantes. Identificar los diferentes tipos de estructuras de los nanomateriales y sus propiedades.
- Analizar los procesos de fabricación e identificar las técnicas de caracterización de los nanomateriales nanoestructurados. Describir las aplicaciones de la nanotecnología.

#### Procesamiento de la Señal y de la Imagen

- Representar las señales tanto en el dominio del tiempo como en el de la frecuencia haciendo uso de las Transformadas de Fourier. Aplicar herramientas y transformaciones matemáticas en el análisis del muestreo y reconstrucción de cualquier señal.
- Procesar señales o imágenes usando las herramientas matemáticas y de software acordes al objetivo requerido sobre la señal o imagen.

#### Fotónica

- Explicar el comportamiento de los materiales ópticos y los efectos no lineales. Enunciar las bases y explicar el funcionamiento de los distintos tipos de láseres.
- Describir la propagación de la luz en fibras ópticas, así como el comportamiento de diversos dispositivos de óptica integrada.

#### Tecnologías cuánticas

- Describir la física de los procesos de información.
- Describir los protocolos básicos de comunicación cuántica y sus aplicaciones tecnológicas.
- Explicar el funcionamiento de algoritmos cuánticos fundamentales.
- Describir el estado actual de desarrollo y los desafíos de la computación cuántica.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Física de materiales

1. Estructura y defectos de los sólidos
2. Materiales cristalinos y no cristalinos
3. Materiales metálicos
4. Cerámicas y vidrios
5. Polímeros
6. Compuestos

#### Técnicas de Caracterización

1. Introducción a las técnicas de caracterización
2. Espectroscopía y microscopía.
3. Técnicas de difracción y análisis térmico
4. Caracterización de propiedades físicas
5. Caracterización de defectos
6. Simulación de materiales

#### Física de Materiales Avanzados

1. Materiales metálicos avanzados.
2. Cerámicas avanzadas
3. Materiales poliméricos avanzados



4. Semiconductores orgánicos
5. Materiales compuestos

#### Biomateriales y Física de Tejidos

1. Técnica y requerimientos del cultivo celular
2. Cultivos primarios y líneas celulares
3. Cuantificación de parámetros y análisis de ciclo
4. Aplicaciones industriales
5. Seguridad biológica
6. Biomateriales

#### Materiales para el almacenamiento y transformación de la Energía

1. Baterías avanzadas
2. Materiales fotovoltaicos: semiconductores inorgánicos, materiales orgánicos
3. Células de combustible
4. Superconductores
5. Acumuladores de calor
6. Hidrógeno

#### Introducción a la Nanotecnología

1. Principios físicos y estructura de los nanomateriales.
2. Propiedades fundamentales de las nanopartículas individuales y de los materiales nanoestructurados.
3. Síntesis de nanopartículas y métodos de obtención de nanomateriales.
4. Principales técnicas de caracterización de los materiales nanoestructurados.
5. Aplicaciones básicas de la nanotecnología.

#### Procesamiento de la Señal y de la Imagen

1. Fundamentos del procesado de señales.
2. Representación de señales e imágenes en el dominio de la frecuencia.
3. Muestreo y reconstrucción de señales.
4. Segmentación, caracterización y registro de imágenes.
5. Comprensión y almacenamiento de imágenes.
6. Técnicas de análisis, procesado y transmisión de señales y de imágenes.

#### Fotónica

1. Materiales ópticos con respuesta lineal a la radiación electromagnética.
2. Materiales ópticos con respuesta no lineal a la radiación electromagnética.
3. Conceptos, modelos y tipos de láseres.
4. Caracterización de la fibra óptica y fenomenología asociada a la misma.
5. Dispositivos fotónicos.

#### Tecnologías cuánticas

1. Información cuántica: El Qbit.
2. Comunicación cuántica: teleportación, codificación superdensa, criptografía cuántica.
3. Computación cuántica y sus aplicaciones.
4. Introducción a la física del plasma.
5. Estados exóticos de la materia

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

"Las asignaturas optativas ¿Física de materiales¿, ¿Técnicas de Caracterización¿, ¿Física de Materiales Avanzados¿, ¿Biomateriales y Física de Tejidos¿, y ¿Materiales para el almacenamiento y transformación de la Energía¿ son ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE MENCIÓN para los alumnos que deseen obtener la mención en Materiales.

Las asignaturas optativas ¿Introducción a la Nanotecnología¿, ¿Procesamiento de la Señal y de la Imagen¿, ¿Fotónica¿, y ¿Tecnologías Cuánticas¿ son ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN, para completar los 18 ECTS que faltan para llegar a los 48 ECTS totales de la Mención. ¿Ampliación de prácticas en empresa¿, también se podrá considerar como ASIGNATURA OPTATIVAS DE MENCIÓN si las prácticas están asociadas a contenidos y competencias de dicha mención.

En esta mención se desarrollan las competencias específicas: CE6 y CE9.

### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

#### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.

CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.



CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.		
CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio		
CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía		
<b>5.5.1.5.2 TRANSVERSALES</b>		
CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.		
CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.		
CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.		
CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.		
<b>5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS</b>		
CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.		
CE9 - Comprender los procesos de obtención, los fundamentos físicos y las aplicaciones de los materiales.		
<b>5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS</b>		
<b>ACTIVIDAD FORMATIVA</b>	<b>HORAS</b>	<b>PRESENCIALIDAD</b>
Lecciones magistrales	198	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	117	100
Elaboración de informes	90	0
Evaluación formativa	45	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	180	100
Tutorías	54	100
Trabajo autónomo	666	0
<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica <i>¿aprender haciendo¿</i> .		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0



Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Mención en Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	54	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		36
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
42	24	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Electrónica Analógica y Digital</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	





No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Instrumentación Electrónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6		
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Sistemas Dinámicos y Realimentación</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	



LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Electrónica		
NIVEL 3: Electrónica de Comunicaciones		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Electrónica		
NIVEL 3: Tecnologías Cuánticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		



Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Procesamiento de la Señal y de la Imagen</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Introducción a la Nanotecnología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Fotónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Electrónica		
<b>NIVEL 3: Introducción a la Relatividad y la Cosmología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		



## Mención en Electrónica

### 5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

#### Electrónica Analógica y Digital

- Identificar los componentes electrónicos e implementarlos en circuitos.
- Describir y analizar el funcionamiento de los circuitos electrónicos analógicos y digitales.
- Explicar el funcionamiento de los circuitos electrónicos.

#### Instrumentación Electrónica

- Identificar y aplicar sistemas de instrumentación electrónica
- Diseñar circuitos electrónicos usados en instrumentación electrónica
- Implementar circuitos electrónicos y medir su respuesta

#### Sistemas Dinámicos y Realimentación

- Identificar los componentes y las variables de un sistema de control
- Analizar y simular sistemas continuos
- Calcular reguladores en el dominio del tiempo y la frecuencia

#### Electrónica de Comunicaciones

- Explicar el comportamiento de las señales y ondas implicadas en un sistema de transmisión-recepción sencillo basado en las modulaciones analógicas y digitales básicas.
- Diseñar y analizar circuitos electrónicos básicos que permitan mostrar, cuantificar, modular y demodular señales utilizando las técnicas sencillas
- Utilizar herramientas software adecuadas para el diseño y el análisis de circuitos básicos de comunicaciones.
- Identificar e interpretar los subsistemas electrónicos que constituyen un sistema de telecomunicación complejo inalámbrico como WIFI, LTE o TDT

#### Tecnologías cuánticas

- Describir la física de los procesos de información.
- Describir los protocolos básicos de comunicación cuántica y sus aplicaciones tecnológicas.
- Explicar el funcionamiento de algoritmos cuánticos fundamentales.
- Describir el estado actual de desarrollo y los desafíos de la computación cuántica.

#### Procesamiento de la Señal y de la Imagen

- Representar las señales tanto en el dominio del tiempo como en el de la frecuencia haciendo uso de las Transformadas de Fourier.
- Aplicar herramientas y transformaciones matemáticas en el análisis del muestreo y reconstrucción de cualquier señal.
- Procesar señales o imágenes usando las herramientas matemáticas y de software acordes al objetivo requerido sobre la señal o imagen.

#### Introducción a la Nanotecnología

- Describir las propiedades físicas y químicas fundamentales de los nanomateriales más relevantes.
- Identificar los diferentes tipos de estructuras de los nanomateriales y sus propiedades.
- Analizar los procesos de fabricación e identificar las técnicas de caracterización de los nanomateriales nanoestructurados.
- Describir las aplicaciones de la nanotecnología.

#### Fotónica

- Explicar el comportamiento de los materiales ópticos y los efectos no lineales.
- Enunciar las bases y explicar el funcionamiento de los distintos tipos de láseres.
- Describir la propagación de la luz en fibras ópticas, así como el comportamiento de diversos dispositivos de óptica integrada.

#### Introducción a la Relatividad y la Cosmología

- Comprender el concepto de variedad diferencial y la definición en ésta de campos tensoriales.
- Comprender los principios básicos que subyacen en la descripción de los campos gravitatorios en términos de la curvatura del espacio-tiempo.
- Entender la Física descrita a través de la métrica de Schwarzschild, particularmente en el contexto de las pruebas clásicas de la Relatividad General.
- Describir los fenómenos de generación y detección de ondas gravitatorias.
- Entender los principios de la Cosmología moderna y los aspectos clave del modelo lambda-CDM.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### Electrónica Analógica y Digital

1. Funcionamiento y Aplicaciones de los Dispositivos Electrónicos.
2. Amplificadores: funcionamiento y aplicaciones.



3. Introducción a la electrónica digital. Familias Lógicas Digitales.
4. Circuitos combinacionales y secuenciales.

#### Instrumentación Electrónica

1. Sistemas de medida electrónicos.
2. Conversores Analógico/Digitales y Digitales/Analógicos.
3. Sensores y actuadores.
4. Análisis y simulación de sistemas mediante instrumentación virtual

#### Sistemas Dinámicos y Realimentación

1. Realimentación y control
2. Modelado de sistemas dinámicos
3. Comportamiento dinámico de sistemas
4. Control por realimentación de estados.
5. Análisis de la respuesta en frecuencia.

#### Electrónica de Comunicaciones

1. Modelo sistema de comunicación. Canal y ruido.
2. Modulaciones Analógicas y Digitales. Transmisión de datos.
3. Circuitos electrónicos básicos en modulaciones.
4. Introducción a los sistemas de telecomunicación avanzados (TDT, LTE, wifi, internet)
5. Componentes y subsistemas electrónicos en telecomunicaciones

#### Tecnologías cuánticas

1. Información cuántica: El Qbit.
2. Comunicación cuántica: teleportación, codificación superdensa, criptografía cuántica.
3. Computación cuántica y sus aplicaciones.
4. Introducción a la física del plasma.
5. Estados exóticos de la materia.

#### Procesamiento de la Señal y de la Imagen

1. Fundamentos del procesado de señales.
2. Representación de señales e imágenes en el dominio de la frecuencia.
3. Muestreo y reconstrucción de señales.
4. Segmentación, caracterización y registro de imágenes.
5. Comprensión y almacenamiento de imágenes.
6. Técnicas de análisis, procesado y transmisión de señales y de imágenes.

#### Introducción a la Nanotecnología

1. Principios físicos y estructura de los nanomateriales.
2. Propiedades fundamentales de las nanopartículas individuales y de los materiales nanoestructurados.
3. Síntesis de nanopartículas y métodos de obtención de nanomateriales.
4. Principales técnicas de caracterización de los materiales nanoestructurados.
5. Aplicaciones básicas de la nanotecnología.

#### Fotónica

1. Materiales ópticos con respuesta lineal a la radiación electromagnética.
2. Materiales ópticos con respuesta no lineal a la radiación electromagnética.
3. Conceptos, modelos y tipos de láseres.
4. Caracterización de la fibra óptica y fenomenología asociada a la misma.
5. Dispositivos fotónicos.

#### Introducción a la Relatividad y la Cosmología

1. El espacio-tiempo de la Relatividad General: variedades diferenciales, tensores, métricas y curvatura.
2. Principio de equivalencia. Ecuaciones de campo de Einstein.
3. Física en las cercanías de un cuerpo masivo.
4. Pruebas clásicas de la Relatividad General.
5. Ondas gravitatorias.
6. Introducción a la Cosmología moderna.

### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

"Las asignaturas optativas ¿Física de materiales¿, ¿Técnicas de Caracterización¿, ¿Física de Materiales Avanzados¿, ¿Biomateriales y Física de Tejidos¿, y ¿Materiales para el almacenamiento y transformación de la Energía¿ son ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE MENCIÓN para los alumnos que deseen obtener la mención en Materiales.

Las asignaturas optativas ¿Introducción a la Nanotecnología¿, ¿Procesamiento de la Señal y de la Imagen¿, ¿Fotónica¿, y ¿Tecnologías Cuánticas¿ son ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN, para completar los 18 ECTS que faltan para llegar a los 48 ECTS totales de la Mención.



¿Ampliación de prácticas en empresa?, también se podrá considerar como ASIGNATURA OPTATIVAS DE MENCIÓN si las prácticas están asociadas a contenidos y competencias de dicha mención.

En esta mención se desarrollan las competencias específicas: CE6 y CE9.

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.

CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.

CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.

CE9 - Comprender los procesos de obtención, los fundamentos físicos y las aplicaciones de los materiales.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	198	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	117	100
Elaboración de informes	90	0
Evaluación formativa	45	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	180	100
Tutorías	54	100
Trabajo autónomo	666	0

#### 5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES

Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.

Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.

Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.

Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.



Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0
<b>NIVEL 2: Mención en Computación y Análisis de Datos</b>		
<b>5.5.1.1 Datos Básicos del Nivel 2</b>		
<b>CARÁCTER</b>	Optativa	
<b>ECTS NIVEL 2</b>	54	
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL: Semestral</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		36
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
42	24	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
<b>NIVEL 3: Análisis Exploratorio de Datos</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>





LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
NIVEL 3: Fundamentos de Big Data		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
NIVEL 3: Introducción a la Inteligencia Artificial		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
		6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		



CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
NIVEL 3: Aprendizaje Automático / Machine Learning		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA
Sí	No	No
GALLEGO	VALENCIANO	INGLÉS
No	No	No
FRANCÉS	ALEMÁN	PORTUGUÉS
No	No	No
ITALIANO	OTRAS	
No	No	
LISTADO DE MENCIONES		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
NIVEL 3: Tecnologías Cuánticas		
5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3		
CARÁCTER	ECTS ASIGNATURA	DESPLIEGUE TEMPORAL
Optativa	6	Semestral
DESPLIEGUE TEMPORAL		
ECTS Semestral 1	ECTS Semestral 2	ECTS Semestral 3
ECTS Semestral 4	ECTS Semestral 5	ECTS Semestral 6
ECTS Semestral 7	ECTS Semestral 8	ECTS Semestral 9
6		
ECTS Semestral 10	ECTS Semestral 11	ECTS Semestral 12
LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE		
CASTELLANO	CATALÁN	EUSKERA



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
<b>NIVEL 3: Procesamiento de la Señal y de la Imagen</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
<b>NIVEL 3: Introducción a la Nanotecnología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
<b>NIVEL 3: Fotónica</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>
Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	
<b>LISTADO DE MENCIONES</b>		
Mención en Computación y Análisis de Datos		
<b>NIVEL 3: Introducción a la Relatividad y la Cosmología</b>		
<b>5.5.1.1.1 Datos Básicos del Nivel 3</b>		
<b>CARÁCTER</b>	<b>ECTS ASIGNATURA</b>	<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>
Optativa	6	Semestral
<b>DESPLIEGUE TEMPORAL</b>		
<b>ECTS Semestral 1</b>	<b>ECTS Semestral 2</b>	<b>ECTS Semestral 3</b>
<b>ECTS Semestral 4</b>	<b>ECTS Semestral 5</b>	<b>ECTS Semestral 6</b>
		6
<b>ECTS Semestral 7</b>	<b>ECTS Semestral 8</b>	<b>ECTS Semestral 9</b>
6	6	
<b>ECTS Semestral 10</b>	<b>ECTS Semestral 11</b>	<b>ECTS Semestral 12</b>
<b>LENGUAS EN LAS QUE SE IMPARTE</b>		
<b>CASTELLANO</b>	<b>CATALÁN</b>	<b>EUSKERA</b>



Sí	No	No
<b>GALLEGO</b>	<b>VALENCIANO</b>	<b>INGLÉS</b>
No	No	No
<b>FRANCÉS</b>	<b>ALEMÁN</b>	<b>PORTUGUÉS</b>
No	No	No
<b>ITALIANO</b>	<b>OTRAS</b>	
No	No	

**LISTADO DE MENCIONES**

Mención en Computación y Análisis de Datos

**5.5.1.2 RESULTADOS DE APRENDIZAJE**

**Análisis Exploratorio de Datos**

- Identificar las áreas de aplicación del análisis exploratorio de datos.
- Explicar los procesos de extracción y preparación de conocimiento.
- Aplicar técnicas apropiadas para el análisis exploratorio de datos de acuerdo con las necesidades del proyecto.

**Fundamentos de Big Data**

- Utilizar las metodologías, arquitecturas y técnicas para el almacenamiento y gestión de bases de datos de gran volumen para solucionar casos prácticos.
- Interpretar y aplicar los modelos y estándares del ámbito de los sistemas de grandes volúmenes de datos a casos prácticos.
- Recopilar información para analizar las tendencias en el ámbito del Big Data conectándolas con casos reales y argumentar su evolución y aplicaciones futuras.

**Introducción a la Inteligencia Artificial**

- Describir los principios fundamentales y las técnicas básicas de los sistemas inteligentes.
- Seleccionar las técnicas básicas de los sistemas inteligentes que más se ajusten a un proyecto determinado.
- Desarrollar aplicaciones informáticas que utilicen sistemas inteligentes para encontrar la solución a un problema dado.

**Aprendizaje Automático/ Machine Learning**

- Describir las técnicas de aprendizaje automático, seleccionar la más adecuada y diseñar una solución a un problema dado que las utilice.
- Implementar aplicaciones informáticas que hagan uso de técnicas de aprendizaje automático para la obtención de modelos para la toma de decisiones.

**Tecnologías cuánticas**

- Describir la física de los procesos de información.
- Describir los protocolos básicos de comunicación cuántica y sus aplicaciones tecnológicas.
- Explicar el funcionamiento de algoritmos cuánticos fundamentales.
- Describir y explicar el estado actual de desarrollo y los desafíos de la computación cuántica.

**Procesamiento de la Señal y de la Imagen**

- Representar las señales tanto en el dominio del tiempo como en el de la frecuencia haciendo uso de las Transformadas de Fourier.
- Aplicar herramientas y transformaciones matemáticas en el análisis del muestreo y reconstrucción de cualquier señal.
- Procesar señales o imágenes usando las herramientas matemáticas y de software acordes al objetivo requerido sobre la señal o imagen.

**Introducción a la Nanotecnología**

- Describir las propiedades físicas y químicas fundamentales de los nanomateriales más relevantes.
- Identificar los diferentes tipos de estructuras de los nanomateriales y sus propiedades.
- Analizar los procesos de fabricación e identificar las técnicas de caracterización de los nanomateriales nanoestructurados.
- Describir las aplicaciones de la nanotecnología.

**Fotónica**

- Explicar el comportamiento de los materiales ópticos y los efectos no lineales.
- Enunciar las bases y explicar el funcionamiento de los distintos tipos de láseres.
- Describir la propagación de la luz en fibras ópticas, así como el comportamiento de diversos dispositivos de óptica integrada.

**Introducción a la Relatividad y la Cosmología**

- Comprender el concepto de variedad diferencial y la definición en ésta de campos tensoriales.



- Comprender los principios básicos que subyacen en la descripción de los campos gravitatorios en términos de la curvatura del espacio-tiempo.
- Entender la Física descrita a través de la métrica de Schwarzschild, particularmente en el contexto de las pruebas clásicas de la Relatividad General.
- Describir los fenómenos de generación y detección de ondas gravitatorias.
- Describir y explicar los principios de la Cosmología moderna y los aspectos clave del modelo lambda-CDM.

### 5.5.1.3 CONTENIDOS

#### **Análisis Exploratorio de Datos**

1. Adquisición y pre-procesado de datos.
2. Muestreo.
3. Tratamiento de datos faltantes. Detección de datos anómalos. Transformación. Discretización.
4. Tratamiento y análisis descriptivo e inferencial de datos.
5. Evaluación, difusión y uso de modelos.

#### **Fundamentos de Big Data**

1. Arquitectura Big Data.
2. Gestión de grandes volúmenes de datos.
3. NoSQL. BDD.
4. Fundamentos de hadoop.
5. Cloud databases.
6. Programación paralela

#### **Introducción a la Inteligencia Artificial**

1. Introducción a la Inteligencia artificial y al machine learning.
2. Algoritmos de extracción de la información.
3. Técnicas de inteligencia artificial para el análisis de datos.
4. Aplicaciones de la inteligencia artificial y el machine learning.

#### **Aprendizaje Automático/ Machine Learning**

1. Análisis Bayesiano de grandes conjuntos de datos.
2. Relación de problemas mediante búsquedas.
3. Técnicas de aprendizaje supervisado y no supervisado: Clustering, Reglas, Árboles de decisión, Computación evolutiva.
4. Redes neuronales.
5. Análisis semántico y procesamiento del lenguaje natural.
6. Algoritmos de anonimización.

#### **Tecnologías cuánticas**

1. Información cuántica: El Qbit.
2. Comunicación cuántica: teleportación, codificación superdensa, criptografía cuántica.
3. Computación cuántica y sus aplicaciones.
4. Introducción a la física del plasma.
5. Estados exóticos de la materia.

#### **Procesamiento de la Señal y de la Imagen**

1. Fundamentos del procesamiento de señales.
2. Representación de señales e imágenes en el dominio de la frecuencia.
3. Muestreo y reconstrucción de señales.
4. Segmentación, caracterización y registro de imágenes.
5. Comprensión y almacenamiento de imágenes.
6. Técnicas de análisis, procesamiento y transmisión de señales y de imágenes.

#### **Introducción a la Nanotecnología**

1. Principios físicos y estructura de los nanomateriales.
2. Propiedades fundamentales de las nanopartículas individuales y de los materiales nanoestructurados.
3. Síntesis de nanopartículas y métodos de obtención de nanomateriales.
4. Principales técnicas de caracterización de los materiales nanoestructurados.
5. Aplicaciones básicas de la nanotecnología.

#### **Fotónica**

1. Materiales ópticos con respuesta lineal a la radiación electromagnética.
2. Materiales ópticos con respuesta no lineal a la radiación electromagnética.
3. Conceptos, modelos y tipos de láseres.
4. Caracterización de la fibra óptica y fenomenología asociada a la misma.
5. Dispositivos fotónicos.

#### **Introducción a la Relatividad y la Cosmología**

1. El espacio-tiempo de la Relatividad General: variedades diferenciales, tensores, métricas y curvatura.
2. métricas y curvatura.



3. Principio de equivalencia. Ecuaciones de campo de Einstein.
4. Física en las cercanías de un cuerpo masivo.
5. Pruebas clásicas de la Relatividad General.
6. Ondas gravitatorias.
7. Introducción a la Cosmología moderna.

#### 5.5.1.4 OBSERVACIONES

"Las asignaturas optativas ¿Análisis Exploratorio de Datos¿, ¿Fundamentos de Big Data¿, ¿Introducción a la Inteligencia Artificial¿ ¿Aprendizaje Automático/ Machine Learning¿ y ¿Tecnologías cuánticas¿ son ASIGNATURAS OBLIGATORIAS DE MENCIÓN para los alumnos que deseen obtener la mención en Electrónica.

Las asignaturas optativas ¿Procesamiento de la Señal y de la Imagen¿, ¿Introducción a la Nanotecnología¿, ¿Fotónica¿, y ¿Introducción a la Relatividad y Cosmología¿ son ASIGNATURAS OPTATIVAS DE MENCIÓN, para completar los 18 ECTS que faltan para llegar a los 48 ECTS totales de la Mención. ¿Ampliación de prácticas en empresa¿, también se podrá considerar como ASIGNATURA OPTATIVAS DE MENCIÓN si las prácticas están asociadas a contenidos y competencias de dicha mención.

En esta mención se desarrollan las competencias específicas CE6 y CE7

#### 5.5.1.5 COMPETENCIAS

##### 5.5.1.5.1 BÁSICAS Y GENERALES

CG2 - Capacidad de planificación y de realización de trabajo autónomo en la gestión de proyectos relacionados con las diferentes áreas de la Física.

CG4 - Transmitir conocimientos, procedimientos, resultados e ideas científicas, tanto de forma oral como escrita del campo de la Física.

CG5 - Comprender fenómenos diversos que, aun siendo físicamente diferentes, muestran analogías entre sí, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

CB2 - Que los estudiantes sepan aplicar sus conocimientos a su trabajo o vocación de una forma profesional y posean las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro de su área de estudio

CB5 - Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía

##### 5.5.1.5.2 TRANSVERSALES

CT2 - Aprendizaje autónomo: Conjunto de habilidades para seleccionar estrategias de búsqueda, análisis, evaluación y gestión de la información procedente de fuentes diversas, así como para aprender y poner en práctica de manera independiente lo aprendido.

CT3 - Trabajo en equipo: Capacidad para integrarse y colaborar de forma activa con otras personas, áreas y/u organizaciones para la consecución de objetivos comunes.

CT5 - Análisis y resolución de problemas: Ser capaz de evaluar de forma crítica la información, descomponer situaciones complejas en sus partes constituyentes, reconocer patrones, y considerar otras alternativas, enfoques y perspectivas para encontrar soluciones óptimas y negociaciones eficientes.

CT7 - Liderazgo: Ser capaz de orientar, motivar y guiar a otras personas, reconociendo sus capacidades y destrezas para gestionar eficazmente su desarrollo y los intereses comunes.

##### 5.5.1.5.3 ESPECÍFICAS

CE6 - Comprender, analizar y saber emplear los modelos experimentales más importantes, además de realizar experimentos de forma independiente, describiendo, analizando y evaluando críticamente los datos experimentales.

CE7 - Usar instrumentos electrónicos y herramientas informáticas adecuadas en el estudio de problemas físicos y la búsqueda de soluciones.

#### 5.5.1.6 ACTIVIDADES FORMATIVAS

ACTIVIDAD FORMATIVA	HORAS	PRESENCIALIDAD
Lecciones magistrales	198	100
Exposiciones orales de trabajos y debates	117	100
Elaboración de informes	90	0
Evaluación formativa	45	100
Actividades prácticas (problemas, trabajos, proyectos, talleres y/o laboratorios)	180	100
Tutorías	54	100
Trabajo autónomo	666	0



<b>5.5.1.7 METODOLOGÍAS DOCENTES</b>		
Método del caso: Discusión de casos reales que permiten la aplicación práctica de los conocimientos teóricos adquiridos.		
Aprendizaje cooperativo: los alumnos aprenden a colaborar con otras personas (compañeros y profesores) para resolver de forma creativa, integradora y constructiva los interrogantes y problemas identificados a partir de los casos planteados, utilizando los conocimientos y los recursos materiales disponibles.		
Aprendizaje basado en problemas: Se plantearán problemas con el objetivo de que los alumnos los solucionen trabajando en equipo o individualmente.		
Clase Magistral: exposiciones realizadas por el profesor con las herramientas tecnológicas necesarias para la máxima comprensión de los conceptos impartidos.		
Aprendizaje basado en enseñanzas de taller: los alumnos adquieren los conocimientos mediante el dominio de la instrumentación que necesitarán en su profesión. Implica ¿aprender haciendo¿.		
Actividades académicas dirigidas: trabajos más autónomos, individuales y grupales, con búsqueda de información, síntesis escrita y debates y defensa pública de trabajos.		
<b>5.5.1.8 SISTEMAS DE EVALUACIÓN</b>		
<b>SISTEMA DE EVALUACIÓN</b>	<b>PONDERACIÓN MÍNIMA</b>	<b>PONDERACIÓN MÁXIMA</b>
Pruebas presenciales de conocimiento individuales, de carácter teórico y/o práctico	50.0	50.0
Defensa oral	5.0	10.0
Entrega de Informes/ trabajos/ proyectos ejercicios grupales y/o individuales	15.0	40.0
Observación del desempeño	10.0	20.0





## 6. PERSONAL ACADÉMICO

6.1 PROFESORADO Y OTROS RECURSOS HUMANOS				
Universidad	Categoría	Total %	Doctores %	Horas %
Universidad Europea de Valencia	Profesor Adjunto	78.4	100	79,8
Universidad Europea de Valencia	Profesor Titular	10.8	100	13,5
Universidad Europea de Valencia	Ayudante	8.1	0	5,2
Universidad Europea de Valencia	Catedrático de Universidad	2.7	100	1,6
PERSONAL ACADÉMICO				
Ver Apartado 6: Anexo 1.				
6.2 OTROS RECURSOS HUMANOS				
Ver Apartado 6: Anexo 2.				

## 7. RECURSOS MATERIALES Y SERVICIOS

Justificación de que los medios materiales disponibles son adecuados: Ver Apartado 7: Anexo 1.

## 8. RESULTADOS PREVISTOS

8.1 ESTIMACIÓN DE VALORES CUANTITATIVOS		
TASA DE GRADUACIÓN %	TASA DE ABANDONO %	TASA DE EFICIENCIA %
61,01	6,16	97,5
CODIGO	TASA	VALOR %
No existen datos		
Justificación de los Indicadores Propuestos:		
Ver Apartado 8: Anexo 1.		
8.2 PROCEDIMIENTO GENERAL PARA VALORAR EL PROCESO Y LOS RESULTADOS		
<p>La Universidad Europea de Valencia fija la evaluación continua como sistema de valoración de los conocimientos y las competencias genéricas y específicas de un área de estudio, de acuerdo con lo previsto en el Reglamento de Evaluación de la Universidad.</p> <p>La evaluación continua supone valorar el progreso y los resultados de aprendizaje obtenidos por los estudiantes en cada módulo, materia o asignatura, de forma clara y transparente, a través de un conjunto de actividades.</p> <p>El sistema de evaluación continua deberá ser formativo y ofrecer una visión integral u holística de los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas por los estudiantes, además de ser coherente con los objetivos de cada materia o módulo y de la titulación.</p> <p>La metodología y las actividades de aprendizaje señaladas en los programas de las materias son coherentes con las competencias a desarrollar, así como con los procedimientos de evaluación propuestos, lo que garantiza la comprobación del logro de los objetivos de aprendizaje alcanzados por los estudiantes. Se trata de una evaluación planificada que refleja los progresos del estudiante, que ofrece información sobre su aprendizaje mientras se está produciendo, para ello, cuenta con el establecimiento de continuas sesiones de seguimiento académico.</p> <p>El profesor de la materia facilitará a los estudiantes discapacitados la realización de las actividades de aprendizaje y del procedimiento de evaluación en condiciones acordes con sus capacidades.</p> <p>El mapa competencial de las titulaciones organiza y secuencia los objetivos de aprendizaje a lo largo de los diferentes cursos académicos y la superación de éstos en cada uno de los módulos, materias y asignaturas, garantiza el progreso adecuado del estudiante. Este progreso pasa por un momento clave, como son las prácticas externas, y culmina con la realización del trabajo fin de titulación, cuya superación es imprescindible para obtener el título.</p> <p>Los estudiantes durante sus prácticas externas y los tutores de las mismas son fuente de información imprescindible para valorar si la formación del programa se ajusta a las competencias demandas del mercado laboral, además de aportar datos sobre la evolución de los perfiles profesionales. Dado el carácter innovador que supone la titulación del Grado en Física el coordinador de prácticas y el subdirector asociado a la titulación prestarán una mayor atención a los datos presentados para asegurarse de la coherencia del Plan de Estudios con la demanda profesional.</p> <p>Por otra parte, los aspectos claves que caracterizan estos trabajos fin de titulación en la UEV, además de los especificados en cada título de grado, giran en torno a:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La integración de los aprendizajes adquiridos en las materias cursadas.</li> <li>• La aplicación de conocimientos interdisciplinares en una situación de aprendizaje muy próxima al mundo profesional.</li> <li>• Permitir al estudiante la búsqueda de soluciones abiertas de manera que tenga la libertad de generar nuevo conocimiento.</li> <li>• Permitir que los estudiantes puedan hacer públicos los resultados de los mismos.</li> </ul> <p>Los trabajos fin de grado concluirán con una defensa oral ante una comisión de evaluación compuesta por al menos 3 miembros que designará el Decano/Decana de la Facultad/Director de Escuela.</p> <p>La defensa oral tendrá siempre carácter público.</p>		



La participación de profesionales y académicos de otras Universidades en las comisiones de evaluación de los trabajos fin de titulación y la valoración directa que sobre ellos realicen, constituye un elemento clave para el seguimiento y el aseguramiento de la calidad del proyecto formativo de los títulos.

Por lo anterior, el sistema de evaluación continua establecido en la Universidad Europea de Valencia es formativo y ofrece una visión integral u holística de los conocimientos, capacidades y habilidades adquiridas por los estudiantes, en coherencia con los objetivos de cada materia o módulo y de la titulación.

La evaluación concluye con un reconocimiento sobre el nivel de aprendizaje conseguido por los estudiantes y se expresará en las calificaciones numéricas, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 1125/2003, de 5 de septiembre, el nivel de aprendizaje conseguido por el alumnado en cada una de las materias del plan de estudios se expresará con calificaciones numéricas en función de la siguiente escala de 0 a 10, con expresión de un decimal, a la que podrá añadirse su correspondiente calificación cualitativa:

Todo lo dispuesto en este artículo se establece de acuerdo con lo previsto en el calendario académico que anualmente publica la Universidad, tanto general, como específico para cada titulación. La Universidad publicará en el calendario académico, las fechas de calificación final y de seguimiento académico intensivo.

## 9. SISTEMA DE GARANTÍA DE CALIDAD

ENLACE	<a href="https://universidadeuropea.es/media/1892/download/9.Sistema%20de%20Garant%C3%ADa%20Interna%20de%20Calidad.pdf?v=1">https://universidadeuropea.es/media/1892/download/9.Sistema%20de%20Garant%C3%ADa%20Interna%20de%20Calidad.pdf?v=1</a>
--------	---

## 10. CALENDARIO DE IMPLANTACIÓN

<b>10.1 CRONOGRAMA DE IMPLANTACIÓN</b>	
CURSO DE INICIO	2020
Ver Apartado 10: Anexo 1.	
<b>10.2 PROCEDIMIENTO DE ADAPTACIÓN</b>	
No procede.	
<b>10.3 ENSEÑANZAS QUE SE EXTINGUEN</b>	
CÓDIGO	ESTUDIO - CENTRO

## 11. PERSONAS ASOCIADAS A LA SOLICITUD

<b>11.1 RESPONSABLE DEL TÍTULO</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25406357M	DESAMPARADOS	GALBIS	CÓRDOVA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo de la Alameda, 7	46010	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
amparo.galbis@universidadeuropea.es	635529714	000000000	Rectora
<b>11.2 REPRESENTANTE LEGAL</b>			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
25406357M	DESAMPARADOS	GALBIS	CÓRDOVA
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo de la Alameda, 7	46010	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
unidadcalidadvalencia@universidadeuropea.es	635529714	000000000	Rectora
<b>11.3 SOLICITANTE</b>			
El responsable del título no es el solicitante			
NIF	NOMBRE	PRIMER APELLIDO	SEGUNDO APELLIDO
53254262Q	MARÍA VICENTA	GIMENO	DOMINGO
DOMICILIO	CÓDIGO POSTAL	PROVINCIA	MUNICIPIO
Paseo de la Alameda, 7	46010	Valencia/València	Valencia
EMAIL	MÓVIL	FAX	CARGO
mavi.gimeno@universidadeuropea.es	661297361	000000000	Responsable de Calidad



## Apartado 2: Anexo 1

Nombre :2\_Alegaciones+JUSTIFICACION\_G FISICA\_def.pdf

HASH SHA1 :494AE836696924CA83D271F5008778F9C435172B

Código CSV :365103009908046504243169

Ver Fichero: 2\_Alegaciones+JUSTIFICACION\_G FISICA\_def.pdf



#### **Apartado 4: Anexo 1**

**Nombre :**4-1\_SIST INF PREVIO\_G FISICA\_def.pdf

**HASH SHA1 :**40D69ACC738447021362401249627885B4EC9156

**Código CSV :**365097601842796814165086

**Ver Fichero:** 4-1\_SIST INF PREVIO\_G FISICA\_def.pdf



## Apartado 5: Anexo 1

Nombre :5-1\_DESCRIPCION PLAN ESTUDIOS\_G\_FISICA\_def.pdf

HASH SHA1 :F990CECC07E0C46B015ADFB0FB7C4FF6E06C88D0

Código CSV :365099417261039901316702

Ver Fichero: 5-1\_DESCRIPCION PLAN ESTUDIOS\_G\_FISICA\_def.pdf



## Apartado 6: Anexo 1

Nombre :6-1\_PERSONAL ACADÉMICO\_G\_FISICA\_def.pdf

HASH SHA1 :B52AD14A5328809B3DFEF92859593BE161622BB1

Código CSV :365099848162493033802564

Ver Fichero: 6-1\_PERSONAL ACADÉMICO\_G\_FISICA\_def.pdf



## Apartado 6: Anexo 2

Nombre :6-2\_OTROS REC HUMANOS\_G FÍSICA.pdf

HASH SHA1 :BBD6D300CD1697A4002D9A9691D14FFF2CDE998F

Código CSV :356430549490409139146504

Ver Fichero: 6-2\_OTROS REC HUMANOS\_G FÍSICA.pdf



## Apartado 7: Anexo 1

Nombre :7\_JUSTIF\_INFRAESTRUCT\_G\_FISICA\_def.pdf

HASH SHA1 :4A335F90599AE29CF108F6AB9582CAD0C4C43A28

Código CSV :365101265831725745671151

Ver Fichero: 7\_JUSTIF\_INFRAESTRUCT\_G\_FISICA\_def.pdf





## Apartado 8: Anexo 1

Nombre :8-1\_ESTIMACIÓN DE VALORES\_G FÍSICA.pdf

HASH SHA1 :6AD686D3A5153B344717BF60D94E7984BC83CC49

Código CSV :356434289270583420304068

Ver Fichero: 8-1\_ESTIMACIÓN DE VALORES\_G FÍSICA.pdf



## Apartado 10: Anexo 1

Nombre :10-1\_CRONO DE IMPLANTACIÓN\_G FÍSICA.pdf

HASH SHA1 :776203391CB0CAC1331D22B27419EF961048D364

Código CSV :356437609390977831987363

Ver Fichero: 10-1\_CRONO DE IMPLANTACIÓN\_G FÍSICA.pdf



