

## Guía docente / *Course Syllabus*

2018-19

### 1. Descripción de la Asignatura / *Course Description*

Asignatura <i>Course</i>	FÍSICA
Códigos <i>Code</i>	203002; 919002
Facultad <i>Faculty</i>	Facultad de Ciencias Experimentales
Grados donde se imparte <i>Degrees it is part of</i>	Grado en Ciencias Ambientales; Doble Grado en Ciencias Ambientales y Geografía e Historia
Módulo al que pertenece <i>Module it belongs to</i>	Materias básicas
Materia a la que pertenece <i>Subject it belongs to</i>	Física
Departamento responsable <i>Department</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Curso <i>Year</i>	1º
Semestre <i>Tern</i>	1º
Créditos totales <i>total credits</i>	6
Carácter <i>Type of course</i>	Básica
Idioma de impartición <i>Course language</i>	Español
Modelo de docencia <i>Teaching model</i>	B1

Clases presenciales del modelo de docencia B1 para cada estudiante: 27 horas de enseñanzas básicas (EB), 18 horas de enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) y 0 horas de actividades dirigidas (AD). Hasta un 10% de la enseñanza presencial puede sustituirse por docencia a distancia (también presencial, pero posiblemente asincrónica), de acuerdo con la programación de la Asignatura publicada antes del comienzo del curso.

*Number of classroom teaching hours of B1 teaching model for each student: 27 hours of general teaching (background), 18 hours of theory-into-practice (practical group tutoring and skill development) and 0 hours of guided academic activities. Up to 10% of face-to-face sessions can be substituted by online teaching, in accordance with the course schedule published before it begins.*

## 2. Responsable de la Asignatura / *Course Coordinator*

Nombre <i>Name</i>	Feliciano Carlos de Soto Borrero
Departamento <i>Departament</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Física Aplicada
Categoría <i>Category</i>	Profesor Titular de Universidad
Número de despacho <i>Office number</i>	22.2.12
Teléfono <i>Phone</i>	954977553
Página web <i>Webpage</i>	
Correo electrónico <i>E-mail</i>	fcsotbor@upo.es

Nombre <i>Name</i>	María del Carmen Jiménez Ramos
Departamento <i>Departament</i>	Sistemas Físicos, Químicos y Naturales
Área de conocimiento <i>Field of knowledge</i>	Física Aplicada
Categoría <i>Category</i>	Profesora Asociada Lou
Número de despacho <i>Office number</i>	22.2.12
Teléfono <i>Phone</i>	
Página web <i>Webpage</i>	
Correo electrónico <i>E-mail</i>	mcyjrr@upo.es

## 3. Ubicación en el plan formativo / *Academic Context*

Breve descripción de la asignatura <i>Course description</i>	La asignatura comprende cinco bloques temáticos correspondientes a una asignatura de Física General, que debe servir para familiarizar al alumno con las leyes fundamentales de la física.
Objetivos (en términos de resultados del aprendizaje) <i>Learning objectives</i>	<p>Al finalizar la asignatura de Física, el alumno debe tener un manejo correcto y con soltura de los sistemas y cambios de unidades así como saber valorar el resultado cualitativo y cuantitativo de un experimento.</p> <p>El alumno debe poseer una base adecuada de conocimientos en mecánica en general y de la mecánica de fluidos en particular para aplicarla a problemas de Ingeniería y Meteorología.</p>

	<p>Debe tener asimismo una base adecuada de conocimientos en ondas, radiación y radioactividad, así como entender los conceptos fundamentales en electricidad y magnetismo con el fin de comprender el funcionamiento de las técnicas instrumentales que se utilizan habitualmente en ciencias experimentales.</p> <p>Poseer una base adecuada de conocimientos en Termodinámica, con el fin de entender los fenómenos de conservación y los balances de materia y energía utilizados habitualmente en Química, Ingeniería o Meteorología.</p>
Prerrequisitos <i>Prerequisites</i>	No existe ningún requisito formal previo para cursar la Asignatura. No obstante, se presupone al alumno destreza en matemáticas científicas a nivel de segundo curso de bachillerato, así como un conocimiento básico de la cinemática, los cambios de unidades y la resolución de problemas.
Recomendaciones <i>Recommendations</i>	Es recomendable antes de cursar esta asignatura que el alumno repase los siguientes conceptos del currículo de secundaria: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Trigonometría</li> <li>- Resolución de ecuaciones de primer y segundo grado</li> <li>- Resolución de sistemas de ecuaciones lineales</li> <li>- Manipulación de expresiones algebraicas</li> <li>- Logaritmos</li> <li>- Cálculo vectorial</li> <li>- Cinemática del punto</li> </ul>
Aportaciones al plan formativo <i>Contributions to the educational plan</i>	<p>En el desarrollo de esta asignatura los alumnos deberán desarrollar un pensamiento crítico que puedan aplicar posteriormente a cualquier área del conocimiento o trabajo práctico. Se incentivarán el rigor, la exactitud de razonamientos y la creatividad como competencias actitudinales.</p> <p>Dentro del plan formativo del graduado en ciencias ambientales la Física cubre el primer tramo en las ciencias, el nivel más básico sobre el que posteriormente poder estudiar la meteorología, la química, medio físico o técnicas instrumentales que en gran medida se apoyan en las leyes físicas subyacentes.</p>

#### 4. Competencias / Skills

Competencias básicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Basic skills of the Degree that are developed in this Course</i>	
Competencias generales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>General skills of the Degree that are developed in this Course</i>	CG4 - Resolución de problemas y toma de decisiones CG5 - Trabajo en equipo CG7 - Razonamiento crítico CG11 - Capacidad de reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas clave de índole social, científica o ética
Competencias transversales de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Transversal skills of the Degree that are developed in this Course</i>	

Competencias específicas de la Titulación que se desarrollan en la Asignatura <i>Specific competences of the Degree that are developed in the Course</i>	CE1 - Comprender las principales leyes de la Física CE47 - Conocer y aplicar la terminología y unidades de medida en Ciencias Experimentales CE48 - Dominar las destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio en Ciencias Experimentales CE79 - Saber diseñar muestreos y tratar e interpretar datos de resultados estadísticos CE80 - Saber manejar programas estadísticos
Competencias particulares de la asignatura, no incluidas en la memoria del título <i>Specific skills of the Course, not included in the Degree's skills</i>	- Tener una adecuada comprensión del concepto de medida en ciencia, incluyendo el uso correcto de los distintos sistemas de unidades - Conocer e identificar los procesos físicos involucrados en cualquier contexto relacionado con las Ciencias Ambientales, especialmente en aplicaciones relacionadas con la ingeniería, las técnicas analíticas, la meteorología y el cambio climático. - Conocer la base física de los citados procesos. - Saber valorar el efecto antropogénico en el clima.

### 5. Contenidos de la Asignatura: temario / *Course Content: Topics*

TEMA 1	MECÁNICA
1.1	La medida en ciencia
1.2	Cinemática
1.3	Dinámica
1.4	Trabajo y energía
TEMA 2	FLUIDOS
2.1	Presión hidrostática
2.2	Principio de Arquímedes
2.3	Dinámica de fluidos: ecuación de Bernoulli
2.4	Viscosidad: ecuación de Poiseuille
2.5	Tensión superficial: capilaridad
TEMA 3	ELECTROMAGNETISMO
3.1	Campo eléctrico
3.2	Corriente continua
3.3	Campo magnético
TEMA 4	TERMODINÁMICA
4.1	Equilibrio térmico: calor y temperatura
4.2	Trabajo termodinámico: primer principio
4.3	Máquinas térmicas
4.4	Segundo principio: entropía
4.5	La Tierra como sistema termodinámico
TEMA 5	ONDAS Y RADIACIÓN
5.1	Concepto de onda
5.2	Sonido: escala de decibelios
5.3	Leyes de reflexión y refracción
5.4	Óptica geométrica: lentes
5.5	Radiactividad

### 6. Metodología y recursos / *Methodology and Resources*

<p>Metodología general <i>Methodology</i></p>	<p>La docencia de la asignatura se centrará en los aspectos más prácticos (resolución de problemas), dejando para el trabajo autónomo del alumno el estudio de los aspectos más teóricos que, no obstante, se explicarán en clase.</p> <p>Durante las clases se hará uso de las herramientas y tecnologías informáticas a la disposición del profesorado para facilitar el estudio y la comunicación entre alumno y profesor y entre los alumnos. En particular la plataforma virtual servirá como repositorio de contenidos y medio de comunicación y evaluación.</p>
<p>Enseñanzas básicas (EB) <i>General teaching</i></p>	<p>Las Enseñanzas Básicas, EB, consistirán en clases de teoría y problemas, que se impartirán en el aula a lo largo de las 27 horas correspondientes. Se basarán por un lado en exposiciones del profesor utilizando transparencias y material disponibles previamente a través de la plataforma de enseñanza virtual, siendo recomendable su utilización por parte del alumno durante las clases, y por otro lado en clases de problemas en las que se reforzarán los conceptos dados en clase, y cuyas hojas de problemas estarán también disponibles previamente a través de la plataforma.</p>
<p>Enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD) <i>Theory-into-practice</i></p>	<p>Las Enseñanzas Prácticas y de Desarrollo, EPD, consistirán en sesiones en el laboratorio durante las que el alumno deberá familiarizarse con las diferentes herramientas necesarias para la realización de medidas, el tratamiento de datos y la presentación científica de resultados y conclusiones de los experimentos.</p>
<p>Actividades académicas dirigidas (AD) <i>Guided academic activities</i></p>	<p>No tiene</p>

## 7. Criterios generales de evaluación / *Assessment*

<p>Primera convocatoria ordinaria (convocatoria de curso) <i>First session</i></p>	<p>El 50% de la calificación procede de la evaluación continua. El 50% de la calificación procede del examen o prueba final. La evaluación continua comprenderá:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>a) Dos exámenes parciales de problemas cortos (no eliminan materia), que en su conjunto valdrán un 30% de la nota final</li> <li>b) Un examen práctico de laboratorio, que supondrá un 20% de la nota final</li> </ul> <p>La prueba final consistirá en un examen escrito de teoría y problemas que comprenderá todo el temario</p>
<p>Segunda convocatoria ordinaria (convocatoria de recuperación) <i>Second session (to re-sit the exam)</i></p>	<p>Consistirá en un examen escrito de teoría y problemas que comprenderá todo el temario</p>
<p>Convocatoria extraordinaria de noviembre <i>Extraordinary November session</i></p>	<p>Se activa a petición del alumno siempre y cuando éste esté matriculado en todas las asignaturas que le resten para finalizar sus estudios de grado, tal y como establece la Normativa de Progreso y Permanencia de la Universidad.</p> <p>Se evaluará del total de los conocimientos y competencias que figuren en la guía docente del curso anterior, mediante el sistema de prueba única.</p> <p>Consistirá en un examen escrito de teoría y problemas que comprenderá todo el temario</p>

<p>           Criterios de evaluación de las enseñanzas básicas (EB)  <i>General teaching assessment criteria</i> </p>	<p>           Durante la evaluación continua: En los exámenes parciales se valorará fundamentalmente la capacidad para llegar al resultado final de un problema de forma correcta.            Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): En el examen final se primará la capacidad de utilizar la metodología adecuada para la resolución de problemas, incluyendo la manipulación algebraica de expresiones para obtener la expresión final.            Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): En el examen final se primará la capacidad de utilizar la metodología adecuada para la resolución de problemas, incluyendo la manipulación algebraica de expresiones para obtener la expresión final.         </p>
<p>           Criterios de evaluación de las enseñanzas prácticas y de desarrollo (EPD)  <i>Theory-into-practice assessment criteria</i> </p>	<p>           Durante la evaluación continua: Se realizará un examen práctico de laboratorio, durante el cual el alumno tendrá que realizar una experiencia similar a las llevadas a cabo durante las sesiones de EPD incluyendo el tratamiento estadístico de los datos, realización de gráficos (si la experiencia lo requiere) y presentación de resultados y conclusiones.            Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): El examen contendrá preguntas para valorar la comprensión de los conceptos de incertidumbre y expresión científica de resultados trabajados durante las sesiones de EPD            Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): El examen contendrá preguntas para valorar la comprensión de los conceptos de incertidumbre y expresión científica de resultados trabajados durante las sesiones de EPD         </p>
<p>           Criterios de evaluación de las actividades académicas dirigidas (AD)  <i>Criteria of assessment of guided academic activities</i> </p>	<p>           Durante la evaluación continua: No tiene            Durante el examen o prueba final (1ª convocatoria): No tiene            Durante el examen o prueba final (2ª convocatoria): No tiene         </p>
<p>           Puntuaciones mínimas necesarias para aprobar la Asignatura  <i>Minimum passing grade</i> </p>	<p>           1ª convocatoria: En la primera convocatoria, será necesario obtener una puntuación mínima de 4 puntos sobre 10 tanto en la evaluación continua como en el examen final, y una nota media igual o superior a 5 puntos sobre 10.            2ª convocatoria: En la segunda convocatoria se seguirán los mismos criterios que en la primera, salvo que el alumno podrá optar, si así lo desea, a que el 100% de la calificación se obtenga en el examen final.         </p>
<p>           Material permitido  <i>Materials allowed</i> </p>	<p>Se permitirá el uso de calculadora científica no programable</p>
<p>           Identificación en los exámenes  <i>Identification during exams</i> </p>	<p>En cualquier momento de la realización de una prueba de evaluación los profesores podrán requerir la acreditación de la identidad de cualquier estudiante, mediante la exhibición de su carnet de estudiante, documento nacional de identidad, pasaporte u otro documento válido a juicio del examinador. Si no lo hiciese, el estudiante podrá continuar la prueba, que será calificada solo si la documentación es presentada en el plazo que el examinador establezca.</p>
<p>           Observaciones adicionales  <i>Additional remarks</i> </p>	

Los estudiantes inmersos en un programa de movilidad o en un programa de deportistas de alto nivel, así como los afectados por razones laborales, de salud graves o por causas de fuerza mayor debidamente acreditadas, tendrán derecho a que en la convocatoria de curso se les evalúe mediante un sistema de evaluación de prueba única. Para ello, deberán comunicar la circunstancia al profesor responsable de la asignatura antes del fin del periodo docencia presencial.

*Students enrolled in a mobility program or a program for high-level athletes, as well as students affected by work or serious health problems or reasons of force majeure duly accredited, will have the right to be evaluated during the first session through a single test evaluation system. To do this, they must report changes in their circumstances to the program coordinator before the end of the teaching period.*

## **8. Bibliografía / Bibliography**

Manual	<ul style="list-style-type: none"><li>• Andrew Rex, Richard Wolfson (2011) “Fundamentos de Física”, <i>Editorial Pearson Addison Wesley</i></li><li>• Giancoli, D.G. (2002) “Física para universitarios”, <i>Editorial Prentice Hall</i></li><li>• Olga Alcaraz i Sendra (2006) “Física: problemas y ejercicios resueltos”, <i>Editorial Prentice Hall</i></li></ul>
--------	--