

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	503067	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Física General I		
Denominación (inglés)	General Physics I		
Titulación	Grado en Física		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	1	Carácter	Formación básica
Módulo	Formación básica		
Materia	Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Manuel Antón Martínez	A010	mananton@unex.es	
Área de conocimiento	Física de la Tierra		
Departamento	Física		
Profesor coordinador (si hay más de uno)			
Competencias			
Competencias básicas			
<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> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CB4: Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado.</p> <p>CB5: Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.</p>			

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Competencias generales

CG1: Adquirir una experiencia positiva de la Física y mantener una curiosidad intelectual en la disciplina.

CG2: Conocer, comprender y analizar con espíritu crítico los principios y fundamentos de la Física, y dominar aquellos métodos matemáticos y numéricos necesarios.

CG3: Observar la realidad física e identificar los elementos esenciales de cualquier fenómeno físico siendo capaz de construir modelos simplificados que los describan con la aproximación necesaria.

CG4: Conocer las técnicas y metodologías experimentales propias de la Física.

CG5: Saber evaluar los resultados experimentales, contrastarlos con las predicciones del modelo teórico e introducir las modificaciones necesarias en este modelo cuando se observen discrepancias entre ambos.

CG6: Saber aplicar los conocimientos adquiridos durante su formación al ejercicio profesional.

CG7: Desarrollar la imaginación y la creatividad inherentes al avance de la Ciencia.

CG8: Reconocer la dimensión ética de los problemas e investigaciones así como la necesidad de un compromiso ético profesional.

Competencias transversales

CT4 - Ser capaz de evaluar críticamente el propio aprendizaje así como de llevar a cabo estrategias de mejora.

CT5 - Desarrollar la capacidad de defender sus puntos de vista mediante la argumentación razonada a fin de emitir juicios sobre temas de índole social, científico o ético.

CT6 - Aprender de forma autónoma nuevas técnicas y conocimientos que permitan emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT7 - Mostrar sensibilidad hacia temas medioambientales.

CT9 - Conocer una segunda lengua extranjera, preferentemente inglés.

CT10 - Respetar los derechos fundamentales así como la igualdad de oportunidades y la no discriminación.

CT11 - Dominar adecuadamente las TIC.

Competencias específicas

CE1 - Demostrar haber alcanzado una comprensión adecuada de los diferentes fenómenos físicos.

CE2 - Poseer conocimientos actualizados o de vanguardia en algunos aspectos de la Física.

CE4 - Buscar, analizar y sintetizar información propia del campo de la Física, tanto teórica como experimental, así como seleccionar y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación más adecuadas en cada situación.

CE5 - Aprender el manejo de instrumentos y técnicas de medida en Física.

CE6 - Adquirir las destrezas experimentales suficientes para planificar, diseñar y realizar experimentos físicos de forma independiente.

CE8 - Resolver problemas en el campo de la Física.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Contenidos
Breve descripción del contenido
Introducción, Mecánica. Oscilaciones y Ondas. Termodinámica
Temario de la asignatura
<p>Denominación del tema 1: Mecánica</p> <p>Contenidos del tema 1:</p> <ul style="list-style-type: none"> 1.1 Cinemática. 1.2 Leyes de Newton. 1.3 Fuerzas de rozamiento. 1.4 Trabajo y energía. 1.5 Sistemas de partículas. 1.6 Campo gravitatorio. <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 1: Resolución de problemas</p>
<p>Denominación del tema 2: Fluidos</p> <p>Contenidos del tema 2:</p> <ul style="list-style-type: none"> 2.1 Introducción 2.2 Densidad 2.3 Presión en un fluido 2.4 Flotabilidad y principio de Arquímedes 2.5 Fluidos en movimiento <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 2: Resolución de problemas</p>
<p>Denominación del tema 3: Momento angular y Rotación</p> <p>Contenidos del tema 3:</p> <ul style="list-style-type: none"> 3.1 Introducción. 3.2 Velocidad y aceleración angular. 3.3 Momento de inercia. 3.4 Ecuación de movimiento para la rotación. 3.5 Energía cinética de rotación. 3.6 Momento angular de un sistema de partículas. 3.7 Conservación del momento angular. <p>Descripción de las actividades prácticas del tema 3: Resolución de problemas</p>

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Denominación del tema 4: **Oscilaciones**

Contenidos del tema 4:

- 4.1 Introducción.
- 4.2 Movimiento oscilatorio armónico simple. El péndulo simple.
- 4.3 Energía en el movimiento armónico simple.
- 4.4. Movimiento armónico amortiguado y forzado.

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:
Resolución de problemas

Denominación del tema 5: **Ondas**

Contenidos del tema 5:

- 5.1 Introducción.
- 5.2 Características de las ondas.
- 5.3 Ondas armónicas. La ecuación de la onda armónica.
- 5.4 Energía e intensidad de una onda.
- 5.5. Superposición de ondas.
- 5.6. Ondas estacionarias. Efecto Doppler.

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:
Resolución de problemas

Denominación del tema 6: **Termodinámica**

Contenidos del tema 6:

- 6.1 Primera ley de la termodinámica.
- 6.2 Segunda ley de la termodinámica.

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:
Resolución de problemas

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEX		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	PCH	LAB	ORD	SEM	TP	EP
1		20						30
2		6						10
3		8						12
4		6						12
5		8						14
6		8						12
Evaluación		4						
TOTAL		150	60					90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 PCH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 LAB: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
 ORD: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 SEM: clases problemas o seminarios o casos prácticos (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

1. Explicación y discusión de los contenidos.
2. Resolución, análisis y discusión de problemas.
3. Trabajo autónomo del alumno.

Resultados de aprendizaje

Conceptos básicos de mecánica clásica (leyes de Newton, gravitación, fluidos) y cuántica, así como de las técnicas experimentales básicas en Física mediante la realización de unos experimentos básicos. Conocimientos fundamentales de termodinámica de equilibrio. Electromagnetismo y sus principios, ecuaciones de Maxwell.

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

Sistemas de evaluación

Evaluación continua:

Esta modalidad de evaluación se llevará a cabo mediante dos actividades:

- Preparación y exposición individual en el aula de un trabajo relativo a cualquier campo de la Física. La ponderación de la nota de esta exposición en la calificación final de la asignatura será del 5%.
- Un examen escrito con cuestiones y problemas sobre los conceptos y aplicaciones fundamentales de la materia. La ponderación de la nota de este examen en la calificación final de la asignatura será del 95%.

Evaluación global:

Esta modalidad de evaluación se llevará a cabo mediante:

- Un examen escrito con cuestiones y problemas sobre los conceptos y aplicaciones fundamentales de la materia. La ponderación de la nota de este examen en la calificación final de la asignatura será del 100%.

CRITERIOS DE EVALUACIÓN

1. Conocer y saber aplicar en casos concretos sencillos los conceptos básicos y fundamentales de la física. Esta sería la parte que tradicionalmente se denomina de "teoría" en los exámenes. Al alumno no se le exigirá tanto el memorizar desarrollos, sino el comprender lo más claramente posible las definiciones y conceptos y sus aplicaciones inmediatas. La ponderación de esta parte en la calificación final del examen será del 40%.
2. La parte tradicionalmente llamada de "problemas" ponderará un 60% en la calificación final del examen, siendo los criterios para evaluar los siguientes:
 - 2.1 El correcto planteamiento del problema, con la adecuada justificación de las leyes, procedimientos o ecuaciones empleadas.
 - 2.2 Realizar los pasos intermedios adecuados para alcanzar la solución. Comprende las habilidades matemáticas necesarias como: despejar incógnitas, resolver sistemas de ecuaciones, uso de funciones trigonométricas, etc. En esta parte también se valorará el correcto empleo de las unidades y dimensiones de las variables físicas.
 - 2.3 Alcanzar y analizar el resultado final. Una solución correcta sin un planteamiento o un desarrollo que la justifique no puntuará nada en el problema. Si el alumno no alcanza el correcto resultado final debido a un despiste, o a un error en un paso intermedio, la penalización será proporcionalmente pequeña. La sugerencia de soluciones alternativas o la discusión de la solución obtenida, casos particulares, etc, será valorada muy positivamente. Por otro lado, si la solución es incorrecta

	PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx		
	Curso académico: 2024-25	Código: P/CL009_FC_D002	

pero el alumno es capaz de argumentar su incorrección, se tendrá en consideración en la puntuación del problema.

Bibliografía (básica y complementaria)

BÁSICA

Paul A. TIPLER, Gene Mosca. Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1: Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Termodinámica, 6ª edición, 2010. Ed. Reverté.

Abarca ampliamente los contenidos exigidos al alumno para esta asignatura. Además, contiene un gran número de ejemplos y problemas resueltos, así como una acertada selección de problemas propuestos de diferente dificultad. También complementa cada tema con la explicación de los conceptos de la Física que sustentan los recientes avances tecnológicos. En definitiva, un libro idóneo para el estudio autónomo de la Física General por parte del alumnado de primer curso.

COMPLEMENTARIA

- Marcelo ALONSO y Edward J. FINN. Physics. Ed. Addison-Wesley Publishers Ltd., 1992.
- Richard FEYNMAN, Robert B. LEIGHTON y Matthew SANDS, Física (Volumen I: Mecánica, radiación y calor; Volumen II, Electromagnetismo y materia). Ed. Addison-Wesley Iberoamericana. (1987).
- Francis W. SEARS, Mark W. ZEMANSKY, Hugh D. YOUNG, Roger A. FREEDMAN. Física Universitaria, 11ª ed. En español, PEARSON EDUCACIÓN, México 2004.
- Raymond A. SERWAY. Física (Tomos I y II). Ed. McGraw-Hill, 4ª edición española, 1997.
- Raymond A. SERWAY, John W. JERWETT, Jr. Física (Volumen 1 y 2). Ed. Thomson, 3ª edición española, 2003.
- W. Edward Gettys, Frederick J. Keller y Malcolm J. Skove, Física clásica y moderna, McGraw-Hill, Inc, 1991.
- CROMER, A.H. Física para las Ciencias de la Vida. Ed. Reverté, S. A., 1992
- DAVID, J. Física para las Ciencias de la Vida. Ed. McGraw-Hill, 1994

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Se pondrán a disposición del alumno, empleando el Campus Virtual de la UEx, el contenido teórico de cada tema en Power Point y las relaciones de problemas, así como material complementario.