

	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	500177	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Física I		
Denominación (inglés)	Physics I		
Titulaciones	Grado en Matemáticas		
Centro	FACULTAD DE CIENCIAS		
Semestre	1	Carácter	Básico
Módulo	Formación Básica		
Materia	Física		
Profesorado			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Jorge Morera Mainar	B-110	george@unex.es	
Área de conocimiento	Electrónica		
Departamento	Ingeniería Eléctrica, Electrónica y Automática		
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)			
Competencias			
<p>1. Competencias básicas:</p> <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>			
<p>2. Competencias generales:</p> <p>CG1 - Desarrollar las capacidades de análisis, abstracción, intuición, organización y síntesis, así como el razonamiento lógico, riguroso y crítico.</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	

CG2 - Capacitar al alumno para utilizar los conocimientos teóricos y prácticos adquiridos en la definición y planteamiento de problemas, así como en la búsqueda de sus soluciones tanto en contextos académicos como profesionales.

CG3 - Preparar al alumno para el trabajo en equipos multidisciplinares, capacitándolo para entender los razonamientos de especialistas de otros campos y comunicar sus propios razonamientos y conclusiones.

CG4 - Promover la curiosidad y el interés por los métodos y técnicas que estudia la Estadística y la Investigación Operativa, animándolo a mantenerlos y transmitirlos una vez finalizados sus estudios.

CG5 - Mostrar la importancia, necesidad y utilidad de la metodología estadística en otras ciencias (ciencias experimentales, ciencias de la salud, ciencias sociales y humanas, etc.)

CG6 - Dotar al alumno de los conocimientos necesarios para que pueda continuar estudios posteriores en otras disciplinas tanto científicas como tecnológicas.

3. Competencias transversales:

CT1: Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas de carácter social, científico o ético.

CT2: Transmitir información, ideas, problemas y soluciones tanto a un público especializado como no especializado.

CT3: Planificar y organizar el trabajo personal, así como saber trabajar en equipo.

4. Competencias específicas:

CE9: Relacionar las Matemáticas con otras ciencias y saber aplicarlas.

Contenidos

Breve descripción del contenido

Mecánica y propiedades de los sólidos. Mecánica y propiedades de los fluidos. Electricidad y magnetismo. Óptica. Calor y termodinámica.

Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Introducción

Contenidos del tema 1: Dimensiones, unidades de las magnitudes físicas. El Sistema Internacional de unidades (SI). Cifras significativas.

Denominación del tema 2: Mecánica.

Contenidos del tema 2:

2.1 Cinemática.

2.2 Leyes de Newton.

2.3 Fuerzas de rozamiento. Movimiento circular. Fuerza de Coriolis.

2.4 Trabajo y energía.

2.5 Sistemas de partículas.

2.6 Campo gravitatorio.

Denominación del tema 2:

Contenidos del tema 2:

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

	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 3: Fluidos.
 Contenidos del tema 3:
 3.1 Propiedades de los fluidos.
 3.2 Fluidos en reposo.
 3.3 Fluidos en movimiento.

Denominación del tema 4: Termodinámica.
 Contenidos del tema 4:
 4.1 Temperatura y su medida. Gases ideales.
 4.2 Primera ley de la termodinámica
 4.3 Segunda ley de la termodinámica.
 4.4 Mecanismos y transmisión de la energía térmica.

Denominación del tema 5: Electricidad y magnetismo.
 Contenidos del tema 5:
 5.1 Carga eléctrica. El campo eléctrico.
 5.2 Energía del campo eléctrico.
 5.3 Corriente eléctrica.
 5.4 El campo magnético
 5.5 Inducción electromagnética.
 5.6 Ecuaciones de Maxwell. Ondas electromagnéticas.

Denominación del tema 6: Óptica.
 Contenidos del tema 6:
 6.1 Naturaleza de la luz. Leyes fundamentales de la óptica geométrica.
 6.2 Sistemas ópticos.
 6.3 Instrumentos ópticos.

Actividades formativas

Horas de trabajo del alumno/a por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	4	2						2
2	37	14						23
3	20	7						13
4	24	10						14
5	38	14						24

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

6	22	8					14
Evaluación	5	5					
TOTAL	150	60					90

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: prácticas laboratorio o campo (15 estudiantes)
 O: prácticas sala ordenador o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: 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. Realización, exposición y defensa de trabajos/proyectos.
5. Trabajo autónomo del estudiante.

Resultados de aprendizaje

Adquirir una formación general en física (mecánica, electricidad, magnetismo, óptica, termodinámica, ondas, etc.)

Sistemas de evaluación

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. El valor de esta parte es el 50 % de la calificación total del examen.

2. Con respecto a la parte tradicionalmente llamada de "problemas" en los exámenes, que constituirá el 50% restante de la calificación total del examen, los criterios para evaluar serán:

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, álgebra matricial y vectorial, cálculo diferencial e integral, funciones trigonométricas, etc. En esta parte también se valorará el correcto empleo de las unidades y dimensiones de las variables físicas

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

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,..., será valorada muy positivamente. Por otro lado, si la solución es incorrecta pero el alumno es capaz de argumentar su incorrección, se tendrá en consideración en la puntuación del problema.

ACTIVIDADES E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

El alumno podrá escoger entre dos modalidades de evaluación: **continua o global**. La elección se hará de acuerdo a las condiciones que marque la normativa de evaluación vigente. Si el alumno no realiza su elección, se le asignará el sistema de evaluación continua.

1. Evaluación continua:

El alumno realizará dos exámenes (parcial y final) que consisten en pruebas de desarrollo escrito, con preguntas o aplicaciones teóricas y problemas. El alumno deberá llevar el día del examen al aula lápiz, bolígrafo, pluma o similar, una pequeña calculadora de bolsillo, y algún carné con fotografía que oficialmente le permita identificarse. Este es el único material que estará permitido en el aula de examen. La duración de cada examen se estima en unas dos horas y media.

Examen parcial. Se ha planificado un examen parcial a lo largo del curso, que incluya el 50% aproximadamente de los contenidos. Si el alumno aprueba el parcial, elimina esa materia sólo para el examen final de la convocatoria de enero del mismo curso académico. Si el alumno suspende el parcial o decide no presentarse, se examinará de todo el contenido del curso en los exámenes finales. El examen parcial es libre y voluntario para el alumno.

Examen final. Todos los alumnos tendrán que realizar el examen final. En el caso de que el examen final sea la convocatoria de enero del mismo curso en que se aprobó el parcial, se deja para este examen el 50% de los contenidos de la materia (para los que hayan aprobado el examen parcial) y la calificación se hace promediando con el parcial (50% de peso cada uno). Se deja el 100% de los contenidos al examen final en cualquier otro caso. Si algún alumno ha aprobado el parcial, pero está insatisfecho con la calificación obtenida y desea mejorar la calificación final, puede volverse a examinarse en el final de la parte ya aprobada. La nota del examen parcial no se guarda para las siguientes convocatorias y, por tanto, el alumno deberá realizar un examen con el 100%

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

de los contenidos. El peso del examen final en la calificación final del alumno es de un 80%.

Trabajos. El profesor propondrá diversos trabajos para su realización durante el curso. En dichos trabajos se valorará la planificación del mismo, los informes presentados y las exposiciones realizadas si las hubiera. La nota media de todos los trabajos propuestos tendrá un peso en la calificación final del alumno del 20%. La nota de los trabajos se guarda para la convocatoria extraordinaria de Julio.

2. Evaluación global:

Consiste en la realización de un examen final que abarca el 100% de los contenidos. El peso de este examen en la calificación final del alumno es del 100%. Este examen es una prueba de desarrollo escrito, con preguntas o aplicaciones teóricas y problemas. El alumno deberá llevar el día del examen al aula lápiz, bolígrafo, pluma o similar, una pequeña calculadora de bolsillo, y algún carné con fotografía que oficialmente le permita identificarse. Este es el único material que estará permitido en el aula de examen. La duración del examen se estima en unas dos horas y media.

Bibliografía (básica y complementaria)

- Paul A. TIPLER, Gene Mosca. *Física para la ciencia y la tecnología, Volumen 1: Mecánica, Oscilaciones y Ondas, Termodinámica; Volumen 2: Electricidad y Magnetismo, Luz, Física Moderna; Apéndices y Respuestas*, 6ª edición, 2010. Ed. Reverté.
- 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

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

Otros recursos y materiales docentes complementarios