

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b>  2024-25	<b>Código:</b>  P/CL009_FC_D002	

### PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Identificación y características de la asignatura			
Código	502216	Créditos ECTS	6
Denominación (español)	Física I		
Denominación (inglés)	Physics I		
Titulaciones	Grado en Ingeniería Química Industrial		
Centro	Facultad de Ciencias		
Semestre	1	Carácter	Obligatorio
Módulo	Formación básica		
Materia	Física		
Profesor/es			
Nombre	Despacho	Correo-e	Página web
Feliciano Vera Tomé	B004	fvt@unex.es	
Juan de Dios Solier García	B105	jsolier@unex.es	
Amparo María Gallardo Moreno	A-110	amparogm@unex.es	
Área de conocimiento	Física Aplicada		
Departamento	Física Aplicada		
Profesor coordinador (si hay más de uno)	Feliciano Vera Tomé		

Competencias
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.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEX)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

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.

CG1- Capacidad para la redacción, firma y desarrollo de proyectos en el ámbito de la Ingeniería Química que tengan por objeto, de acuerdo con los conocimientos adquiridos según lo establecido en el apartado 5 de la Orden CIN/351/2009 de 9 de febrero, la construcción, reforma, reparación, conservación, demolición, fabricación, instalación, montaje o explotación de estructuras, equipos mecánicos, instalaciones energéticas, instalaciones eléctricas y electrónicas, instalaciones y plantas industriales y procesos de fabricación y automatización.

CG2- Capacidad para la dirección de las actividades objeto de los proyectos de ingeniería descritos en el epígrafe anterior.

CG3- Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacitan para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les doten de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.

CG4- Capacidad de resolver problemas con iniciativa, toma de decisiones, creatividad, razonamiento crítico y de comunicar y transmitir conocimientos, habilidades y destrezas en el campo de la Ingeniería Química.

CG5- Conocimientos para la realización de mediciones, cálculos, valoraciones, peritaciones, tasaciones, estudios, informes, planes de labores y otros trabajos análogos.

CG6- Capacidad para el manejo de especificaciones, reglamentos y normas de obligado cumplimiento.

CG7- Capacidad de analizar y valorar el impacto social y medioambiental de las soluciones técnicas.

CG8 - Capacidad para aplicar los principios y métodos de calidad.

CG9- Capacidad de organización y planificación en el ámbito de la empresa, y otras instituciones y organizaciones.

CG10- Capacidad de trabajar en un entorno multilingüe y multidisciplinar.

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

CG11- Conocimiento, comprensión y capacidad para aplicar la legislación necesaria en el ejercicio de la profesión de Ingeniero Técnico Industrial.

CT1- Desarrollar valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

CT2- Demostrar capacidad de organizar, planificar, de análisis y síntesis.

CT3- Demostrar habilidades en el uso de aplicaciones informáticas y empleo de nuevas tecnologías para el aprendizaje, divulgación de conocimiento y recopilación de información relevante para emitir juicios.

CT4- Saber transmitir información, ideas, problemas y soluciones en un entorno profesional.

CT5- Poseer habilidades en las relaciones interpersonales.

CT6- Reunir e interpretar datos relevantes para emitir juicios.

CT7- Reconocer la diversidad y multiculturalidad.

CT8- Desarrollar habilidades de estudio en la formación continua y para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía.

CT9- Respetar los derechos fundamentales y de igualdad entre hombres y mujeres.

CT10- Respetar y promover los derechos fundamentales y los principios de igualdad de oportunidades, no discriminación y accesibilidad universal de las personas con discapacidad.

CT11- Desarrollar valores propios de una cultura de paz y de valores democráticos.

CE2- Comprensión y dominio de los conceptos básicos sobre las leyes generales de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo y su aplicación para la resolución de problemas propios de la ingeniería.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

Contenidos
Breve descripción del contenido
<p>Iniciamos el estudio de la disciplina con un capítulo introductorio, <b>Tema 1</b>, en el que se establecen algunos de los conceptos más importantes de la Física, tales como son la energía y el momento lineal. La importancia de estas cantidades es que se conservan. Este hecho no sólo nos da una apreciación más profunda de la naturaleza, sino también otra manera de enfocar los problemas prácticos. Las leyes de conservación de la energía y el momento son especialmente valiosas al tratar con sistemas de muchos objetos, en los que una consideración detallada de las fuerzas implícitas sería difícil o imposible. Demostraremos la existencia de un importante punto del sistema, el centro de masa, que se mueve como si en él estuviera concentrada toda la masa del sistema y las fuerzas externas que actúan sobre el sistema se aplicaran exclusivamente sobre dicho punto.</p> <p>El <b>Tema 2</b> (y el siguiente) están destinados a describir el movimiento de rotación. Consideraremos que los cuerpos tienen una forma y tamaño definidos, y que en general pueden tener movimiento rotacional además de traslacional. En primer lugar pondremos de manifiesto la necesidad de definir nuevas magnitudes que nos ayuden a describir el movimiento de rotación, empezando por las magnitudes cinemáticas: desplazamiento, velocidad y aceleración angular. Luego veremos la energía cinética de rotación y el concepto de momento de inercia, que calcularemos tanto para sistemas discretos como continuos.</p> <p>En el <b>Tema 3</b> definiremos una nueva cantidad física, el momento de fuerza, que describe la acción de torsión o giro de una fuerza. Veremos que el momento de fuerza neto que actúa sobre un cuerpo rígido determina su aceleración angular, así como la fuerza neta sobre un cuerpo determina su aceleración lineal. También examinaremos el trabajo y la potencia en el movimiento rotacional, poniendo de manifiesto la analogía entre estas magnitudes y las correspondientes al movimiento lineal. Por último, se estudiará el movimiento de rodadura de un sólido rígido y desarrollaremos un nuevo principio de conservación, la conservación del</p>

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

momento angular, que es muy útil para entender la rotación de cuerpos tanto rígidos como no rígidos.

El **Tema 4** está dedicado al caso especial del movimiento en que la fuerza neta y el momento neto de la fuerza sobre un cuerpo, o sistema de cuerpos, son ambas cero. La determinación de las fuerzas que actúan sobre un cuerpo en equilibrio estático tiene múltiples aplicaciones de interés, sobre todo en ingeniería. En este capítulo asumiremos que los cuerpos son rígidos, es decir que no se deforman con la aplicación de fuerzas externas.

En el **Tema 5** se establecerán los diversos tipos de ondas, qué se entiende por ondas viajeras unidimensionales, y cómo se pueden representar a través de la función de onda. Se estudiará la superposición e interferencia de ondas, y para el caso de ondas lineales, se aplicará el principio de superposición. También, para el caso de ondas lineales, se demostrará que la velocidad de las ondas mecánicas sólo depende de las propiedades del medio por el que se propaga la perturbación. Se demostrará que las ondas transportan energía, y se calculará la rapidez a la cual se transporta la energía a lo largo de la cuerda. Se establecerá la ecuación lineal de onda, cuyas soluciones constituyen las funciones de onda que nos proporcionan una descripción completa del movimiento ondulatorio. Finalmente, se aplicará el principio de superposición a las ondas armónicas.

El **Tema 6** está dedicado a establecer conceptos tales como contacto y equilibrio térmico, así como la ley cero de la Termodinámica. Se pondrá también de manifiesto que el comportamiento térmico de una sustancia está íntimamente relacionado con su estructura, lo que nos permitirá estudiar la dilatación térmica de sólidos y líquidos, prestando una especial atención a la anomalía que presenta el agua. Veremos una descripción macroscópica de un gas ideal en base a las variables presión, volumen y temperatura. Finalmente, veremos también una descripción microscópica de un gas ideal (teoría cinética) que nos permitirá entender conceptualmente la temperatura.

En el **Tema 7** se estudia La primera ley de la Termodinámica. Se introduce esta ley una vez definida la energía interna como el trabajo adiabático realizado sobre un sistema termodinámico, apareciendo entonces el calor como una forma de transferencia de energía.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

También se definen la capacidad calorífica y el concepto de calor específico, poniendo de manifiesto que, de los materiales comunes de la Tierra, el agua es el que tiene el valor más grande, haciendo referencia a las implicaciones que este hecho supone. Una vez estudiado que los cambios de fase se pueden explicar en términos de un reacomodo de las moléculas cuando se agrega o quita calor de la sustancia, y después de aplicar la primera ley de la Termodinámica a diversos sistemas de interés, el tema finaliza con el estudio de los mecanismos responsables de la transferencia del calor.

#### Temario de la asignatura

Denominación del tema 1: Trabajo, energía y momento lineal

Contenidos del tema 1:

- 1.1. Introducción
- 1.2. Trabajo y energía cinética
- 1.3. Fuerzas conservativas y no conservativas
- 1.4. Energía potencial
- 1.5. Conservación de la energía mecánica
- 1.6. Teorema generalizado del trabajo-energía
- 1.7. Potencia
- 1.8. Momento lineal e impulso
- 1.9. Centro de masa

Descripción de las actividades prácticas del tema 1:

- Medidas de longitudes.  
Determinación de volúmenes y densidades.
- Estudio de la fuerza y coeficiente de rozamiento.  
Diferenciar la fuerza de rozamiento estática máxima de la fuerza de rozamiento cinética.  
Determinar los coeficientes de rozamiento estático y cinético.

Denominación del tema 2: Rotación de cuerpos rígidos

Contenidos del tema 2:

- 1.1. Introducción
- 1.2. Velocidad angular y aceleración angular
- 1.3. Energía en el movimiento de rotación

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

- 1.4. Cálculo del momento de inercia  
1.5. Teorema de los ejes paralelos

Descripción de las actividades prácticas del tema 2:

- El péndulo simple.  
Medir la aceleración de la gravedad local. Determinar la longitud del péndulo que bate segundos.

Denominación del tema 3: Dinámica del movimiento de rotación

Contenidos del tema 3:

- 3.1. Introducción
- 3.2. Momento de una fuerza
- 3.3. Segunda ley de Newton para la rotación de un cuerpo rígido
- 3.4. Rotación de un cuerpo rígido sobre un eje móvil
- 3.5. Trabajo y potencia en el movimiento de rotación
- 3.6. Momento angular
- 3.7. Conservación del momento angular

Descripción de las actividades prácticas del tema 3:

Denominación del tema 4: Equilibrio estático

Contenidos del tema 4:

- 4.1. Introducción
- 4.2. Condiciones de equilibrio de un cuerpo rígido
- 4.3. Centro de gravedad
- 4.4. Estabilidad del equilibrio en rotación

Descripción de las actividades prácticas del tema 4:

- La balanza hidrostática.  
Calcular la densidad de diferentes objetos mediante la medida de sus pesos en el aire y sumergidos en agua.

Denominación del tema 5: Movimiento ondulatorio

Contenidos del tema 5:

- 5.1. Introducción

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

5.2. Características del movimiento ondulatorio

5.3. Tipos de ondas

5.4. Descripción matemática de una onda

5.5. La velocidad de las ondas sobre cuerdas

5.6. Energía transmitida por las ondas armónicas sobre cuerdas

5.7. La ecuación lineal de onda

5.8. Superposición e interferencia de ondas

5.9. Ondas estacionarias

Descripción de las actividades prácticas del tema 5:

- Constante elástica de un muelle: ley de Hooke.  
Estudio de las deformaciones elásticas lineales. Comprobación de la ley de Hooke.

Denominación del tema 6: Temperatura, expansión térmica y gases ideales

Contenidos del tema 6:

6.1. Introducción

6.2. Equilibrio térmico y ley cero de la termodinámica

6.3. Termómetros y escalas de temperatura

6.4. Expansión térmica de sólidos y líquidos

6.5. Descripción macroscópica de un gas ideal

6.6. Modelo cinético-molecular del gas ideal

Descripción de las actividades prácticas del tema 6:

- Comprobación del punto 100°C de un termómetro.  
Estudio de la calibración de un termómetro mediante la medida del punto de ebullición del agua y cálculo de las correcciones debidas a la presión. Comprobación de la ley de Newton del enfriamiento de un cuerpo en contacto con el aire a temperatura ambiente.
- Ley de Boyle: relación entre la presión y el volumen de los gases.  
Verificación de la ley de Boyle.

Denominación del tema 7: Calor y primera ley de la termodinámica

Contenidos del tema 7:

7.1. Introducción

7.2. Calor y energía térmica

7.3. Capacidad calorífica y calor específico

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

- 7.4. Calor latente. Cambios de fase
- 7.5. Trabajo y calor en los procesos termodinámicos
- 7.6. Primera ley de la termodinámica
- 7.7. Procesos termodinámicos. Aplicación de la primera ley
- 7.8. Calores específicos molares para gases y equipartición de la energía
- 7.9. Proceso adiabático para un gas ideal
- 7.10. Mecanismos de transferencia de calor

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

### Actividades formativas

Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
			CH	L	O	S		
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	10	4						6
2	16	4		4				8
3	28	9						19
4	17	5						12
5	25	6		4				15
6	20	7						13
7	31	10		4				17
<b>Evaluación</b>	3	3						
<b>TOTAL</b>	150	48		12				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

- Clases expositivas de teoría y problemas (Descripción: método expositivo que consiste en la presentación por parte del profesor de los contenidos sobre la materia objeto de estudio.

También incluye la resolución de problemas ejemplo por parte del profesor).

- Aprendizaje a partir de la experimentación (Descripción: Método de enseñanza-aprendizaje basado en el método científico en el que el estudiante plantea hipótesis, experimenta, recopila datos, busca información, aplica modelos, contrasta las hipótesis y extrae conclusiones).

- Aprendizaje a través del aula virtual (Descripción: Situación de enseñanza/aprendizaje en la que se usa un ordenador con conexión a la red como sistema de comunicación entre profesor y estudiante e incluso entre los estudiantes entre si y se desarrolla un plan de actividades formativas).

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

- Aprendizaje autónomo (Descripción: Situación de aprendizaje en la que el estudiante de forma autónoma profundiza en el estudio de una materia para adquirir las competencias).
- Evaluación (Descripción: Situación de aprendizaje/evaluación en la que el alumno realiza alguna prueba que sirve para reforzar su aprendizaje y como herramienta de evaluación).

### Resultados de aprendizaje

Los resultados de aprendizaje previstos para la materia, desglosados por asignaturas, son los siguientes:

Asignatura: Física I

- Ser capaz de realizar un análisis dimensional correcto de cualquier magnitud física, con manejo completo de los diferentes sistemas de unidades.
- Entender las ecuaciones de equilibrio en un sistema y saber aplicarlas en situaciones específicas.
- Ser capaz de analizar y evaluar el movimiento de una partícula y de un sistema de partículas, siendo de especial interés el movimiento correspondiente al sólido rígido.
- Saber calcular momentos de inercia y aplicar las nociones de energía y momento angular a un sólido rígido.
- Comprender el concepto de onda mecánica lineal.
- Ser capaz de distinguir y operar con las magnitudes termodinámicas fundamentales: temperatura, trabajo y calor.
- Entender los procesos de dilatación térmica en sólidos y líquidos.
- Comprender el Primer Principio de la Termodinámica y saber aplicarlo a procesos termodinámicos típicos fundamentalmente relacionados con gases ideales.

Asignatura: Física II

- Comprender los conceptos de fuerza eléctrica, campo eléctrico y energía potencial y potencial eléctrico, así como la relación entre ellos.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

- Entender y saber utilizar correctamente el teorema de Gauss para obtener el campo eléctrico asociado a distribuciones continuas de carga.
- Conocer las particularidades físicas de los dieléctricos y conductores.
- Entender las características, procesos de carga, evaluación de la capacidad y energía asociada en condensadores sin y con dieléctrico.
- Comprender los fundamentos físicos de la corriente eléctrica así como saber utilizar las magnitudes físicas empleadas en su descripción.
- Ser capaz de evaluar la fuerza que aparece sobre partículas cargadas e hilos conductores dentro campos magnéticos utilizando la expresión de Lorentz.
- Ser capaz de analizar los movimientos que describen las partículas cargadas cuando penetran en campos magnéticos con diferentes orientaciones. Aplicar las particularidades de estos movimientos al diseño de diferentes dispositivos.
- Entender el significado físico del momento magnético de una espira y ver su analogía con el momento dipolar eléctrico.
- Saber obtener el campo magnético generado por corrientes con diferentes geometrías empleando la Ley de Biot y Savart y la Ley de Ampère.
- Comprender cómo se pueden obtener corrientes inducidas y saber aplicar la Ley de Faraday y Lenz para cuantificar la fuerza electromotriz inducida.
- Conocer el fundamento físico de la corriente alterna.
- Iniciarse en el estudio de las ondas electromagnéticas.
- Adquirir cierta destreza en la resolución de circuitos eléctricos de corriente continua.

#### Sistemas de evaluación

La evaluación de la asignatura (**teoría-problemas** y **prácticas de laboratorio**) se hace con los criterios que se detallan a continuación.

##### - **Teoría-problemas**

El estudiante puede elegir entre una evaluación continua o ser evaluado mediante una única prueba global.

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

Evaluación continua

Los instrumentos de evaluación y su ponderación serán los siguientes:

-Examen:

Se realizará un examen final escrito que contendrá una parte dirigida a valorar la comprensión de conceptos teóricos y otra de aplicación práctica (problemas).

Se valorará fundamentalmente la correcta asimilación de los conceptos, el rigor matemático, la claridad y concisión en la exposición, así como el uso adecuado del lenguaje.

*Ponderación: 80%*

-Pruebas parciales:

A lo largo del semestre se realizarán, de manera individual y en un tiempo tasado (hora de clase), dos pruebas parciales. La primera de ellas correspondiente a los temas 1-4, y la segunda del 5-7.

En cada prueba se valorará la correcta asimilación de los conceptos, el rigor matemático, la claridad y concisión en la exposición, así como el uso adecuado del lenguaje.

*Ponderación: 20%*

Las pruebas parciales a lo largo del curso no son recuperables.

Los criterios de evaluación expresados serán válidos para las dos convocatorias oficiales del curso.

Prueba global

Por otro lado, el estudiante puede optar por ser evaluado mediante una prueba final de carácter global. Esta prueba consistirá en un examen escrito en el cual el alumno debe demostrar que comprende los conceptos teóricos desarrollados y que tiene la capacidad de aplicarlos para la resolución de supuestos prácticos (problemas).

Se valorará fundamentalmente la correcta asimilación de los conceptos, el rigor matemático, la claridad y concisión en la exposición, así como el uso adecuado del lenguaje.

El estudiante comunicará al profesor por escrito el tipo de evaluación elegido (evaluación continua o prueba global) en las tres primeras semanas del semestre. Cuando un estudiante no realice esta comunicación, se entenderá que opta por la evaluación continua.

- **Prácticas de laboratorio**

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

La asistencia y realización de las prácticas es obligatoria. La evaluación se basará en los contenidos de las memorias de las prácticas realizadas que el alumno deberá entregar al finalizar las mismas. En ellas se valorará especialmente la correcta presentación de los resultados y conclusiones, con el adecuado tratamiento estadístico de las medidas experimentales.

El alumno que no haya superado la parte práctica en la convocatoria ordinaria, pero haya asistido a todas las prácticas y entregado las memorias completas de las mismas en los plazos previstos, tendrá opción a realizar un examen de la misma en la convocatoria extraordinaria.

Para obtener el cómputo conjunto de ambas partes (teoría-problemas y prácticas de laboratorio) es necesario haberlas superado por separado. En caso de haber superado alguna de ellas, la nota será válida durante las dos convocatorias oficiales del curso.

La **calificación final** se calculará considerando los siguientes pesos:

- *Teoría-problemas: 80%*

- *Prácticas de laboratorio: 20%*

Los criterios de evaluación expresados serán válidos para las dos convocatorias oficiales del curso.

### Bibliografía (básica y complementaria)

#### Bibliografía básica:

- Sears, F.W.; Zemansky, M.W.; Young, H.D.; Freedman, R.A. "Física Universitaria" (2 volúmenes). Ed. Pearson Educación, México, 1999.
- Giancoli, D.C. Physics. Ed. Pearson, New Jersey, 2005
- Serway, R.A.; Jewett Jr., J.W. "Física" (2 volúmenes). Ed. Thomson, Madrid, 2004.
- Tipler, P.A. "Física" (2 volúmenes). Ed. Reverté, S.A., Barcelona, 1999
- Fishbane, P.M.; Gasiorowicz, S.; Thornton, S.T. "Física para Ciencias e Ingeniería" (2 volúmenes). Ed. Prentice-Hall Hispanoamericana, México, 1994.

#### Textos generales de consulta:

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEX)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

· Beer, Johnston y Eisenberg, Mecánica vectorial para ingenieros. Estática (McGrawHill, 9ª edición, 2010).

· Beer, Johnston y Clausen, Mecánica vectorial para ingenieros. Dinámica (McGrawHill, 9ª edición, 2010).

· De Juana, Física General (Pearson, 2003).

· Lerner, S.L. "Physics for Scientists and Engineers". Jones and Barlett Publishers, Sudbury, Massachusetts, 1996.

Libros de problemas:

· Aguilar, J.; Senent, F. "Cuestiones de Física". Ed. Reverté, S.A., Barcelona, 1992.

· Bujovtsev, B.B. y otros autores. "Problemas seleccionados de Física General". Ed. McGraw-Hill (colección Schaum), Madrid, 1979.

· Burbano, S.; Burbano, E.; Gracia, C. "Problemas de Física General". Ed. Mira Editores, Zaragoza, 1994.

· Carril, R.D.; Prieto, J.I. "Problemas explicados de Física". Ed. Júcar, 1987.

· González, F.A. "La Física en Problemas". Ed. Tebar Flores, Madrid, 1997.

· Mengual, J.I.; Godino, M.P.; Khayet, M. "Cuestiones y problemas de Fundamentos de Física". Ed. Ariel, Barcelona, 2004.

· Rees, W.G. "Physics by Example". Ed. Cambridge University Press, Cambridge, 1994.

Libros de prácticas de laboratorio:

· Cancho Alfonso, F. "Técnicas experimentales". Ed. Universitas, 1996.

· Goldemberg. "Física General y experimental". Ed. Interamericana.

**Otros recursos y materiales docentes complementarios**

Aula virtual:

	<b>PROCESO PARA EL DESARROLLO DE LAS ENSEÑANZAS DE LA FACULTAD DE CIENCIAS DE LA UEx</b>		 <b>FACULTAD DE CIENCIAS</b> <small>(UEx)</small>
	<b>Curso académico:</b> 2024-25	<b>Código:</b> P/CL009_FC_D002	

Como apoyo a la docencia de esta asignatura ha sido creada un **aula virtual**, dentro del Campus Virtual de la Uex.

Dentro del aula virtual se recoge diferente información de interés para el desarrollo de la asignatura, tal como: presentación de cada uno de los temas, relaciones de problemas, enlaces a páginas web de interés, etc.