

PLAN DOCENTE DE LA ASIGNATURA

Curso académico: 2026/2027

Identificación y características de la asignatura						
Código	501050-503009 (*)					
Denominación (español)	Física I					
Denominación (inglés)	Physics I					
Titulaciones	GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Rama Industrial), GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Rama Industrial), GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA (Rama Industrial), GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES (*) Y DOBLE GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS (*)					
Centro	ESCUELA DE INGENIERÍAS INDUSTRIALES					
Módulo	FORMACIÓN BÁSICA					
Materia	FÍSICA					
Carácter	OBLIGATORIA	Créditos ECTS	6	Semestre	1º	
Profesorado						
Nombre	Despacho	Correo-e		Página web		
PILAR SUÁREZ MARCELO	D2.12	psuarez@unex.es		http://campusvirtual.unex.es		
MARÍA PILAR RUBIO MONTERO	D2.3	pilar@unex.es		http://campusvirtual.unex.es		
FLORENTINO SÁNCHEZ BAJO	D2.4	fsanbajo@unex.es		http://campusvirtual.unex.es		
CARLOS ALBERTO GALÁN GONZÁLEZ	D2.1	cgalango@unex.es		http://campusvirtual.unex.es		
Área de conocimiento	FÍSICA APLICADA					
Departamento	FÍSICA APLICADA					
Profesor/a coordinador/a (si hay más de uno)	PILAR SUÁREZ MARCELO					

Competencias (ver tabla en <http://bit.ly/competenciasGrados>)

GRADO EN INGENIERÍA MECÁNICA (Rama Industrial), GRADO EN INGENIERÍA ELÉCTRICA (Rama Industrial), GRADO EN INGENIERÍA ELECTRÓNICA Y AUTOMÁTICA (Rama Industrial)

Competencias Básicas	Marcar con una "X"	Competencias Generales	Marcar con una "X"	Competencias Transversales	Marcar con una "X"	Competencias Específicas FB	Marcar con una "X"	Competencias Específicas CRI	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE y CETFG	Marcar con una "X"
CB1	X	CG1		CT1	X	CEFB1	X	CECRI1		CETE1		CETE11	
CB2	X	CG2		CT2	X	CEFB2	X	CECRI2		CETE2		CETE12	
CB3	X	CG3		CT3	X	CEFB3		CECRI3		CETE3		CETE13	
CB4	X	CG4		CT4	X	CEFB4		CECRI4		CETE4		CETE14	
CB5	X	CG5		CT5	X	CEFB5		CECRI5		CETE5		CETE15	
		CG6		CT6	X	CEFB6		CECRI6		CETE6		CETE16	
		CG7		CT7				CECRI7		CETE7		CETE17	
		CG8		CT8	X			CECRI8		CETE8		CETE18	
		CG9		CT9	X			CECRI9		CETE9		CETE19	
		CG11						CECRI11				CETFG	
		CG12						CECRI12					

GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y DOBLE GRADO EN INGENIERÍA EN TECNOLOGÍAS INDUSTRIALES Y ADMINISTRACIÓN Y DIRECCIÓN DE EMPRESAS

Competencias Básicas	Marcar con una "X"	Competencias Generales	Marcar con una "X"	Competencias Transversales	Marcar con una "X"	Competencias Específicas FB	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE	Marcar con una "X"	Competencias Específicas TE y CETFG	Marcar con una "X"
CB1	X	CG1		CT1	X	CEFB1	X	CETE1		CETE11	
CB2	X	CG2		CT2	X	CEFB2	X	CETE2		CETE12	
CB3	X	CG3		CT3	X	CEFB3		CETE3		CETE13	
CB4	X	CG4		CT4	X	CEFB4		CETE4		CETE14	
CB5	X	CG5		CT5	X	CEFB5		CETE5		CETE15	
		CG6		CT6	X	CEFB6		CETE6		CETE16	
		CG7		CT7	X			CETE7		CETE17	
		CG8						CETE8		CETE18	
		CG9						CETE9		CETE19	
								CETE10		CETE20	
										CETFG	

Contenidos

Descripción general del contenido

Termodinámica fundamental. Mecánica de los sistemas de partículas: sólido rígido. Ondas mecánicas.

Temario de la asignatura

Tema 1: SISTEMAS DE UNIDADES

Contenidos:

- 1.1. Definición de sistema de unidades.
- 1.2. El Sistema Internacional de Unidades (SI). Unidades básicas y derivadas.
- 1.3. Factores de conversión entre unidades. El caso de la temperatura.

Tema 2: CONCEPTOS TERMODINÁMICOS FUNDAMENTALES

Contenidos:

- 2.1. Termodinámica. Sistemas termodinámicos. Clasificación.
- 2.2. Descripción macroscópica y microscópica de un sistema termodinámico. Variables termodinámicas.
- 2.3. Estado de un sistema. Estado de equilibrio termodinámico.
- 2.4. Transformaciones o procesos termodinámicos. Procesos casi-estáticos y no estáticos. Interacciones termodinámicas. Diagramas T-V y p-V.
- 2.5. Conceptos energéticos: trabajo, calor, energía interna y entalpía

Tema 3: ECUACIONES TÉRMICAS DE ESTADO. GASES IDEALES Y REALES

Contenidos:

- 3.1. Ecuación de estado de un sistema.
- 3.2. Leyes de los gases ideales. Ecuación térmica de estado del gas ideal.
- 3.3. Gas real. Ecuación térmica de estado del gas real. Factor de compresibilidad.

Tema 4: SUSTANCIAS PURAS. DIAGRAMAS Y TABLAS TERMODINÁMICOS

Contenidos:

- 4.1. Sustancia pura. Mezcla homogénea.
- 4.2. Diagrama de fases. Curva de saturación.
- 4.3. Tablas de saturación. Tablas de líquido comprimido y vapor recalentado.
- 4.4. Título o calidad de una mezcla. Grado de humedad.

Tema 5: PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA PARA SISTEMAS CERRADOS

Contenidos:

- 5.1. Cálculo del trabajo puesto en juego en el cambio de volumen de un sistema.
- 5.2. Capacidades térmicas. Cálculo del calor transferido en un proceso.
- 5.3. Formulación del Primer Principio para un sistema cerrado.
- 5.4. Ley de Joule. Proceso isoterma de un gas ideal.
- 5.5. Ecuación energética de estado de un sistema.
- 5.6. Balance energético en un gas ideal. Cálculo de la entalpía de un gas ideal.

Tema 6: PROCESOS TERMODINÁMICOS FUNDAMENTALES

Contenidos:

- 6.1. Procesos politrópicos. Índice de politropía
- 6.2. Ecuaciones de los procesos fundamentales del gas ideal. Cálculo del trabajo.

Actividades prácticas:

1. Sesión de Problemas: se realizará una sesión de problemas en el aula con una duración de 1 h. La sesión estará dedicada a la resolución, análisis y discusión de problemas de los temas 3 a 6, con especial énfasis en el planteamiento general, discusión de problemas previamente propuestos y no abordados anteriormente y dudas generales

Tema 7: EQUILIBRIO DEL SÓLIDO RÍGIDO

Contenidos:

- 7.1. Sólido rígido (SR).
- 7.2. Fuerzas interiores y exteriores.
- 7.3. Principio de transmisibilidad. Fuerzas equivalentes.
- 7.4. Sistemas de vectores deslizantes. Teorema de Varignon.
- 7.5. Ecuaciones de equilibrio del SR.
- 7.6. Diagrama de sólido libre.

Tema 8: CENTROS DE GRAVEDAD Y FUERZAS DISTRIBUIDAS

Contenidos:

- 8.1. Sistemas de fuerzas paralelas. Centro de fuerzas paralelas. Centro de gravedad (CDG).
- 8.2. Determinación del CDG. Centroides. Momentos de primer orden.

- 8.3. Propiedades del CDG de un sistema.
 8.4. Teoremas de Pappus-Guldinus.
 8.5. Cargas distribuidas sobre vigas.

Tema 9: MOMENTOS DE INERCIA DE ÁREAS Y CUERPOS

Contenidos:

- 9.1. Momento de inercia de un área o momento de segundo orden.
 9.2. Momento polar de inercia.
 9.3. Radio de giro de un área.
 9.4. Teorema de Steiner.
 9.5. Cálculo de momentos de inercia de áreas compuestas.
 9.6. Momento de inercia de un cuerpo.

Actividades prácticas:

1. Sesión de problemas: se realizará una sesión de problemas en el aula con una duración de 1 h. La sesión estará dedicada a la resolución, análisis y discusión de problemas de los temas 7, 8 y 9, con especial énfasis en el planteamiento general, discusión de problemas previamente propuestos y no abordados anteriormente y dudas generales.
 2. Práctica de laboratorio: momento de inercia de un disco. Comprobación del Teorema de Steiner (2 h).

Tema 10: CINEMÁTICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

Contenidos:

- 10.1. Distintos tipos de movimientos de un sólido rígido.
 10.2. Movimiento traslatorio: velocidad y aceleración.
 10.3. Movimiento rotatorio: velocidad y aceleración.
 10.4. Movimiento rototraslatorio: velocidad y aceleración. Movimiento de rodadura. Movimiento helicoidal.

Actividades prácticas:

1. Sesión de problemas: se realizará una sesión de problemas en el aula con una duración de 1 h. La sesión estará dedicada a la resolución, análisis y discusión de problemas del tema 10, con especial énfasis en el planteamiento general, discusión de problemas previamente propuestos y no abordados anteriormente y dudas generales.

Tema 11: DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

Contenidos:

- 11.1. Centro de masas de un sólido (CDM). Velocidad y aceleración del CDM.
 11.2. Ecuación de la Dinámica de Traslación de un sólido rígido.
 11.3. Momento lineal de un sólido. Teorema de conservación.
 11.4. Momento angular de un sólido.
 11.5. Ecuaciones de la Dinámica de Rotación de un sólido rígido.
 11.6. Teorema de conservación del momento angular.
 11.7. Energía cinética y trabajo en el movimiento del sólido rígido.
 11.8. Energía potencial de un sólido rígido. Conservación de la energía.

Actividades prácticas:

1. Sesión de problemas: se realizará una sesión de problemas en el aula con una duración de 1 h. La sesión estará dedicada a la resolución, análisis y discusión de problemas del tema 11, con especial énfasis en el planteamiento general, discusión de problemas previamente propuestos y no abordados anteriormente y dudas generales.

Tema 12: ONDAS MECÁNICAS

Actividades prácticas:

1. Práctica de laboratorio: ondas mecánicas. Ondas estacionarias. Ondas transversales en cuerdas (2 h).

Actividades formativas								
Horas de trabajo del estudiante por tema		Horas Gran grupo	Actividades prácticas				Actividad de seguimiento	No presencial
Tema	Total	GG	CH	L	O	S	TP	EP
1	4,0	2,0						2,0
2	4,0	2,0						2,0
3	6,0	3,0						3,0
4	6,0	3,0						3,0
5	10,0	5,0						5,0
6	7,0	3,0				1,0		3,0
7	10,0	5,0						5,0
8	12,0	6,0						6,0
9	14,0	5,0		2,0		1,0		6,0
10	13,0	6,0				1,0		6,0
11	15,0	7,0				1,0		7,0
12	4,0			2,0				2,0
Evaluación	42,0	5,0					3,0	37,0
Examen parcial (temas 1-6)	14,0	2,0						12,0
Prueba Final	28,0	3,0						25,0
Total	150,0	52,0	0,0	4,0	0,0	4,0	3,0	87,0

GG: Grupo Grande (85 estudiantes).
 CH: Actividades de prácticas clínicas hospitalarias (7 estudiantes)
 L: Actividades de laboratorio o prácticas de campo (15 estudiantes)
 O: Actividades en sala de ordenadores o laboratorio de idiomas (20 estudiantes)
 S: Actividades de seminario o de problemas en clase (40 estudiantes).
 TP: Tutorías Programadas (seguimiento docente, tipo tutorías ECTS).
 EP: Estudio personal, trabajos individuales o en grupo, y lectura de bibliografía.

Metodologías docentes

De entre las metodologías docentes incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Explicación y discusión de los contenidos teóricos.	X
2. Resolución, análisis y discusión de ejemplos de apoyo o de problemas previamente propuestos.	X
3. Exposición de trabajos previamente encargados a los estudiantes.	
4. Desarrollo en laboratorio, aula de informática, campo, etc., de casos prácticos.	X
5. Resolución de dudas puntuales en grupos reducidos, para detectar posibles problemas del proceso enseñanza-aprendizaje y guía en los trabajos, prácticas y estudio del estudiante.	X
6. Búsqueda de información previa al desarrollo del tema o complementaria una vez que se han realizado actividades sobre el mismo.	X
7. Elaboración de trabajos, individualmente o en grupos.	
8. Estudio de cada tema, que puede consistir en: estudios de contenidos, preparación de problemas o casos, preparación del examen, etc.	X
9. Visitas técnicas a instalaciones	

Metodologías docentes	Se indican con una "X" las utilizadas
1. Clase magistral. Exposición de contenidos por parte del profesor.	X
2. Sesiones de trabajo utilizando metodología del caso.	
3. Sesiones de trabajo en el aula para la resolución de ejercicios.	X
4. Desarrollo de prácticas en espacios con equipamiento especializado (laboratorios, aulas de informática, trabajo de campo, empresas).	X
5. Visitas técnicas a instalaciones.	
6. Desarrollo, redacción y análisis, individualmente o en grupo, de trabajos, memorias, ejercicios, problemas, y estudios de caso, sobre contenidos y técnicas, teóricos y prácticos, relacionados con la materia.	X
7. Pruebas, exámenes, defensas de trabajos, prácticas, etc. Pudiendo ser orales o escritas e individuales o en grupo.	X
8. Estudio del alumno. Preparación y análisis individual de textos, casos, problemas, etc.	X
9. Aprendizaje supervisado y tutelado por el profesor para, a través de la interacción individual entre alumno y tutor, detectar posibles problemas del proceso formativo, conocer los resultados del aprendizaje fuera del escenario del aula y programar los procesos de trabajo del alumno en actividades no presenciales como memorias, trabajo fin de grado, preparación de la defensa del mismo, etc.	X

Resultados de aprendizaje

Comprender los conceptos básicos de la Termodinámica fundamental.
 Aplicar las ecuaciones de estado a distintos sistemas termodinámicos.
 Comprender el concepto de trabajo termodinámico y aplicarlo a casos específicos.
 Entender el primer principio de la Termodinámica.
 Comprender los distintos procesos termodinámicos y la noción de entalpía.
 Entender las ecuaciones de equilibrio de un sólido rígido y saber aplicarlas en situaciones concretas.
 Calcular centros de gravedad de cuerpos con distintas geometrías.
 Distinguir los diferentes tipos de movimiento de un sólido rígido en casos específicos.
 Calcular momentos de inercia y aplicar las nociones de energía y momento angular a un sólido rígido.
 Comprender el concepto de onda mecánica lineal.

Sistemas de evaluación

Criterios de evaluación:

CR1: Correcta asimilación de los conceptos, teoremas y leyes de la Física valorando la claridad y concisión en su exposición, así como el uso adecuado del lenguaje (CB1-CB5, CT1-CT7, CEFB2).
 CR2: Detallada explicación del planteamiento en la resolución de un problema. El resultado (incluidas las unidades) sólo se tendrá en cuenta si el procedimiento seguido para resolverlo es correcto (CB1-CB5, CT1-CT6, CEFB1, CEFB2).
 CR3: Claridad y precisión en la utilización de diagramas. Se valorará su inclusión en aquellos casos que proceda (CB1-CB5, CT1-CT6, CEFB2).
 CR4: Utilización del método científico -sobre todo en las prácticas de laboratorio y en los casos prácticos de ingeniería- (CB1-CB5, CT1-CT6, CEFB2).
 CR5: Oportuno comportamiento de cada miembro de un grupo de trabajo. Se valorará la capacidad de cooperación entre los integrantes del grupo (CT8, CT9).

Actividades de evaluación:

De entre las actividades de evaluación incluidas en el plan de estudios del título, en la presente asignatura se utilizan las siguientes:

	Rango establecido	Convocatoria ordinaria	Convocatoria extraordinaria	Evaluación global
1. Examen final teórico/práctico y/o exámenes parciales acumulativos y/o eliminatorios.	0%-80%	80	80	80
2. Aprovechamiento de actividades prácticas realizadas en: aula, laboratorio, sala de ordenadores, campo, visitas, etc.	0%-50%	10	10	10
3. Resolución y entrega de actividades (casos, problemas, informes, trabajos, proyectos, etc.), individualmente y/o en grupo (GG, SL, ECTS).	0%-50%	10	10	10
4. Participación activa en clase.	0%-10%			
5. Asistencia a las actividades presenciales.	0%-10%			

Descripción de las actividades de evaluación:

MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN CONTINUA (desarrolladas durante el periodo de docencia)

EXAMEN PARCIAL ELIMINATORIO (TERMO): CR1, CR2, CR3

27%, RECUPERABLE (en el examen final escrito de todas las convocatorias)

Se realizará 1 examen parcial eliminatorio de los temas T1 a T6. Este examen parcial será escrito.

Según sea la calificación del examen parcial eliminatorio (EPE), se tienen tres casos:

a) **TERMO $\geq$ 5 puntos sobre 10:** se elimina esta parte de la asignatura, no teniendo que volver a examinarse de ella a lo largo del curso académico, salvo que el estudiante quiera subir nota en el examen final escrito, no arriesgando la calificación obtenida con anterioridad.

b) **4 $\leq$ TERMO < 5 puntos sobre 10:** se tendrá la opción de compensar esta parte de la asignatura en el examen final escrito, tal como se indica más adelante. Esta opción está abierta a todas las convocatorias del curso académico. Los estudiantes en esta circunstancia también podrán optar por recuperar esta parte en el examen final escrito, renunciando a la calificación del examen parcial.

c) **TERMO < 4 puntos sobre 10:** no se elimina esta parte de la asignatura ni podrá considerarse compensable, debiendo recuperarse en el examen final escrito.

PRÁCTICAS DE LABORATORIO (LAB): CR1, CR4, CR5

Asistencia al laboratorio y elaboración de la memoria de prácticas

10%, NO RECUPERABLE

Cada estudiante debe asistir a las dos sesiones de laboratorio en la que realizará la toma de datos y, a continuación, deberá entregar un informe elaborado a partir de sus datos experimentales. La asistencia y recogida de datos supone una puntuación de 0,25 puntos por práctica. Cada uno de los informes mencionados se califica con un máximo de 0,25 puntos. La calificación total de las prácticas se suma a la nota final si se cumplen las condiciones necesarias para aprobar la asignatura, que se especifican más adelante.

CUESTIONARIOS (CUE): CR1, CR2, CR3

10 %, NO RECUPERABLE

Se realizarán dos cuestionarios, uno sobre contenidos de los temas 1 a 4 y el otro sobre contenidos de los temas 7 a 9, que podrán sumar, en conjunto, hasta un máximo de 1 punto, siempre y cuando se cumplan las condiciones necesarias para aprobar la asignatura. Estos cuestionarios se llevarán a cabo en las franjas de tutorías programadas, por lo que se resolverán, una vez entregados, para aclarar las dudas que se hayan planteado durante su desarrollo.

PRUEBA FINAL

(Todas las actividades de evaluación de esta prueba final se celebran en la fecha oficial de examen para cada convocatoria)

EXAMEN FINAL ESCRITO (EFE): CR1, CR2, CR3

80%

El examen final será escrito y estará dividido en dos partes:

- TERMO: Temas T1 a T6.
- MEC: Temas T7 a T11.

El peso de estas partes en la calificación final está ponderado en función de su amplitud en el programa, correspondiendo el 27% a TERMO y el 53% a MEC. Las notas de cada parte se guardarán para la convocatoria extraordinaria siempre que sean iguales o superiores a 4 puntos sobre 10.

Si la calificación obtenida en el examen parcial es compensable (caso "b" de la actividad A) y la nota de MEC es tal que la media ponderada del examen escrito es mayor o igual a 4 sobre 10, el estudiante estará en situación de poder aprobar la asignatura si cumple el resto de los criterios especificados en el apartado "*Cálculo de la calificación final de la asignatura en la modalidad de evaluación continua*".

CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA EN LA MODALIDAD DE EVALUACIÓN CONTINUA

NOTA EXAMEN ESCRITO (EFE) = $(0,27 \text{ TERMO} + 0,53 \text{ MEC}) / 0,80$

NOTA FINAL (en el acta) = $0,80 \text{ EFE} + 0,10 \text{ LAB} + 0,10 \text{ CUE}$

Condiciones necesarias para aprobar la asignatura:

- $\text{EFE} \geq 4$ (sobre 10), con TERMO y $\text{MEC} \geq 3$ (sobre 10)
- $\text{NOTA FINAL} \geq 5$

Cuando se incumpla alguna de dichas condiciones, la calificación final en acta será la mínima entre la nota final y un 4.

MODALIDAD DE EVALUACIÓN GLOBAL

Todas las actividades de la evaluación global tendrán lugar el mismo día, que será el asignado en el calendario oficial de exámenes de cada convocatoria, elaborado y publicado por la Subdirección de Ordenación Académica de la E.I.I.
Constará de las siguientes pruebas:

EXAMEN FINAL ESCRITO (EFE): CR1, CR2, CR3

80%

El examen final será escrito y estará dividido en dos partes:

- TERMO: Temas T1 a T6.
- MEC: Temas T7 y T11.

El peso de estas partes en la calificación final está ponderado en función de su amplitud en el programa, correspondiendo el 27% a TERMO y el 53% a MEC.

Dado que se trata de evaluación global, en ningún caso se guardan notas de las partes del examen escrito de unas convocatorias a otras del curso académico.

EXAMEN PRÁCTICO (PRA): CR1, CR4, CR5

10%

Esta prueba consiste en un examen sobre los contenidos de la asignatura relacionados con las prácticas de laboratorio de la modalidad de evaluación continua.

CUESTIONARIOS (CUE): CR1, CR2, CR3

10 %

Esta prueba consiste en un examen sobre los contenidos de la asignatura relacionados con los cuestionarios de la modalidad de evaluación continua.

CÁLCULO DE LA CALIFICACIÓN FINAL DE LA ASIGNATURA EN LA MODALIDAD DE EVALUACIÓN GLOBAL

NOTA EXAMEN ESCRITO (EFE) = $(0,27 \text{ TERMO} + 0,53 \text{ MEC}) / 0,80$

NOTA FINAL (en el acta) = $0,80 \text{ EFE} + 0,10 \text{ PARA} + 0,10 \text{ CUE}$

Condiciones necesarias para aprobar la asignatura:

- $\text{EFE} \geq 4$ (sobre 10), con TERMO y $\text{MEC} \geq 3$ (sobre 10)
- $\text{NOTA FINAL} \geq 5$

Cuando se incumpla alguna de dichas condiciones, la calificación final en acta será la mínima entre la nota final y un 4.

Bibliografía (básica y complementaria)

Bibliografía Básica:

1. Beer, F. P., Johnston, E. R., & Mazurek, D. F. (2021). *Mecánica vectorial para ingenieros: Estática y Dinámica* (12ª ed.). McGraw-Hill Interamericana.
2. Morán, M. J., & Shapiro, H. N. (2015). *Fundamentos de termodinámica técnica* (2ª ed.). Editorial Reverté.

Bibliografía Complementaria:

1. Galán, Moreno y Reino, Mecánica para ingenieros Manuales UEX 44 (Servicio de Publicaciones de la UEX, 2ª edición, 2007).
2. Ortega, Lecciones de Física. Mecánica I, II (M.O.G., 8ª edición, 1995).
3. Ramiro, González, Sabio y González, Termodinámica Técnica (UEx, 1993).
4. Aguilar Peris, J. Curso de Termodinámica (Alhambra, 2ª edición, 1998).
5. Çengel y Boles, Termodinámica (McGraw-Hill/Interamericana, 6ª edición, 2009).

[Consulta la bibliografía recomendada disponible en la Biblioteca UEx](#)

Otros recursos y materiales docentes complementarios

Páginas web

1. <http://campusvirtual.unex.es>
2. http://www.dfists.ua.es/experiencias_de_fisica/index1.html
3. <http://www.lawebdefisica.com/>
4. <http://www.sc.ehu.es/sbweb/fisica/default.htm>
5. <http://phet.colorado.edu/en/simulations/category/physics>
6. <http://physicsworld.com/>
7. <http://acer.forestaes.upm.es/basicas/udfisica/asignaturas/fisica/default.htm>
8. <https://www.fisicalab.com/>

Informe de modificaciones del Plan Docente de la Asignatura

Curso académico: 2026/2027

Nombre de la asignatura	FÍSICA I
--------------------------------	----------

SIN MODIFICACIONES (solo curso) (señalar con X cuando corresponda)	
--	--

EPÍGRAFE	MODIFICADO	NO MODIFICADO
Identificación y características (solo profesorado)	X	
Contenidos		
Actividades formativas	X	
Metodologías docentes		
Sistema de evaluación	X	
Bibliografía		
Otros recursos...		

(señalar con X donde corresponda)

Observaciones (si es necesario incluir algún comentario que no pueda ser recogido en los apartados anteriores, inclúyase aquí)

En profesorado se ha sustituido a Ricardo Chacón García por María Pilar Rubio Montero
--