



# UNIVERSIDAD DE CASTILLA - LA MANCHA

## GUÍA DOCENTE

### 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> FÍSICA GENERAL I	<b>Código:</b> 37500
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 6
<b>Grado:</b> 424 - GRADO EN FÍSICA	<b>Curso académico:</b> 2023-24
<b>Centro:</b> 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	<b>Grupo(s):</b> 40
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> Primer cuatrimestre
<b>Lengua principal de impartición:</b> Español	<b>Segunda lengua:</b>
<b>Uso docente de otras lenguas:</b>	<b>English Friendly:</b> N
<b>Página web:</b>	<b>Bilingüe:</b> N

Profesor: <b>MARCO ANTONIO LOPEZ DE LA TORRE HIDALGO</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Sabatini/	FÍSICA APLICADA	3874	marcoantonio.lopez@uclm.es	Lunes a miércoles de 16:00 a 18:00
Profesor: <b>BENITO SANTOS BURGOS</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
2.21	FÍSICA APLICADA		Benito.Santos@uclm.es	
Profesor: <b>HERNÁN SANTOS EXPÓSITO</b> - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
	FÍSICA APLICADA		Hernan.Santos@uclm.es	

### 2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda haber cursado y superado el Bachillerato de Ciencias y Tecnología. Asimismo, es muy recomendable cursar simultáneamente las asignaturas Física General II, Análisis Matemático I y Álgebra y Geometría I, ya que en dichas asignaturas se imparten los fundamentos de física clásica (análisis vectorial, nociones de Mecánica y Electromagnetismo) y matemáticas (cálculo diferencial e integral, trigonometría, operaciones con números complejos, manejo de matrices y determinantes, geometría) básicos para la comprensión y el aprendizaje de esta asignatura.

### 3. JUSTIFICACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS, RELACIÓN CON OTRAS ASIGNATURAS Y CON LA PROFESIÓN

El objetivo principal de asignaturas Física General I y Física General II es proporcionar al alumno una introducción completa a los principios fundamentales de la física clásica de tal modo de le permitan obtener una base sólida que le permita avanzar en los estudios de esta titulación. En particular, en la asignatura de Física General I se pretende que el alumno adquiera los conocimientos básicos y herramientas matemáticas necesarias para la comprensión de la mecánica, el movimiento ondulatorio, la física de fluidos y la termodinámica. Además, se requiere que el alumno comprenda estos conceptos apoyándose en una matemática focalizada en el uso de la notación vectorial, imprescindible para el estudio de casi cualquier asignatura del grado. En concreto, el alumno será capaz de distinguir entre unidades escalares y vectoriales, de manipular diferentes magnitudes y de resolver problemas y casos prácticos relacionados herramientas del análisis vectorial, álgebra y cálculo diferencial e integral.

### 4. COMPETENCIAS DE LA TITULACIÓN QUE LA ASIGNATURA CONTRIBUYE A ALCANZAR

#### Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
INFO-2023	En los títulos verificados conforme al RD822/2021, las competencias pasan a formar parte de los resultados de aprendizaje, clasificados en conocimientos, habilidades y competencias. Por ello, para esta asignatura, las competencias se encuentran reflejadas en el apartado 5

### 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

#### Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

##### Descripción

- CE01 - Conocer y comprender las leyes y principios fundamentales de la física, y ser capaz de aplicar estos principios a diversas áreas de la física moderna.
- CE02 - Ser capaz de resolver problemas en física identificando los principios físicos relevantes.
- CE03 - Comprender y dominar el uso de los métodos matemáticos y numéricos más comúnmente utilizados en física.
- CE05 - Adquirir una comprensión de la naturaleza de la investigación física y de las formas en que se lleva a cabo, y de cómo la investigación en física es aplicable a muchos campos diferentes al de la física.
- CG01 - Demostrar poseer conocimientos en el área de la Física que, partiendo de la base de la educación secundaria general, se encuentren a un nivel similar al de los libros de texto avanzados, e incluyan algunos aspectos que implican conocimientos procedentes de la vanguardia de su campo de estudio.
- CG02 - Saber aplicar sus conocimientos teóricos y prácticos a su trabajo de una forma profesional y poseer las competencias que suelen demostrarse por medio de la elaboración y defensa de argumentos y la resolución de problemas dentro del área de la física.
- CG03 - Tener la capacidad de reunir e interpretar datos relevantes especialmente dentro del área de la física para emitir juicios que incluyan una reflexión sobre temas relevantes de índole social, científica o ética.
- CN01 - Conocer los fundamentos de la mecánica, termodinámica, campos y ondas y electromagnetismo, así como los fundamentos de la Física moderna a un nivel introductorio: relatividad general y especial, física cuántica, física atómica, nuclear y de partículas.
- CT02 - Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.
- HA01 - Ser capaz de extraer lo esencial de un proceso o situación y establecer un modelo matemático del mismo, realizando las aproximaciones requeridas

con el objeto de reducir el problema hasta un nivel manejable.

HA02 - Desarrollar una clara percepción de las situaciones que son físicamente diferentes, pero que muestran analogías, permitiendo el uso de soluciones conocidas a nuevos problemas.

## 6. TEMARIO

Tema 1: INTRODUCCIÓN: MAGNITUDES FÍSICAS Y CÁLCULO VECTORIAL

Tema 2: CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA

Tema 3: DINÁMICA DE LA PARTÍCULA

Tema 4: TRABAJO Y ENERGÍA

Tema 5: CAMPO GRAVITATORIO

Tema 6: DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS

Tema 7: DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO

Tema 8: EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD

Tema 9: MOVIMIENTO OSCILATORIO

Tema 10: FLUIDOS

Tema 11: MOVIMIENTO ONDULATORIO

Tema 12: TEMPERATURA Y TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES

Tema 13: CALOR Y PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA

Tema 14: EL SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA Y LA ENTROPÍA

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		1.44	36	N	-	Presentación y exposición de los temas por parte del profesor
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje basado en problemas (ABP)		0.64	16	S	N	Realización de ejercicios propuestos durante la parte teórica de la asignatura
Tutorías individuales [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral		0.2	5	N	-	Tutorías individuales o en pequeños grupos en el despacho del profesor u otra dependencia
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje		3.6	90	N	-	Estudio individual por parte del alumno
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Trabajo autónomo		0.06	1.5	S	N	Realización de un examen parcial del 50% del temario de la asignatura
Prueba final [PRESENCIAL]	Trabajo autónomo		0.06	1.5	S	N	Realización de un examen final de todo el temario de la asignatura
<b>Total:</b>			<b>6</b>	<b>150</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 2.4</b>							<b>Horas totales de trabajo presencial: 60</b>
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6</b>							<b>Horas totales de trabajo autónomo: 90</b>

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria (Será imprescindible su superación tanto en evaluación continua como no continua)

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Evaluación continua	Evaluación no continua*	Descripción
Resolución de problemas o casos	30.00%	0.00%	Realización de trabajos y exposición de los mismos. Actividad no obligatoria
Prueba final	70.00%	100.00%	Actividad no obligatoria y recuperable a realizar en la fecha prevista para el examen final de la convocatoria ordinaria
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>100.00%</b>	

\* En **Evaluación no continua** se deben definir los porcentajes de evaluación según lo dispuesto en el art. 4 del Reglamento de Evaluación del Estudiante de la UCLM, que establece que debe facilitarse a los estudiantes que no puedan asistir regularmente a las actividades formativas presenciales la superación de la asignatura, teniendo derecho (art. 12.2) a ser calificado globalmente, en 2 convocatorias anuales por asignatura, una ordinaria y otra extraordinaria (evaluándose el 100% de las competencias).

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

#### Evaluación continua:

Se realizará un examen final cuyo valor será el 70% de la nota final. En dicho examen por medio de problemas prácticos y cuestiones teóricas se evalúan los conocimientos a nivel teórico, de comprensión y principios de los temas expuestos en la asignatura.

Durante el curso se realizará una prueba parcial de aproximadamente el 50% de la materia. Si la nota obtenida en la prueba parcial es 4 o superior, esto permitirá que el alumno se examine sólo de la segunda parte de la asignatura en la prueba final.

La entrega de ejercicios durante el curso académico tendrá un peso de un 30% sobre la nota final de la asignatura.

#### Evaluación no continua:

Se realizará un único examen cuyo valor será el 100% de la nota, en el que se propondrá la realización de problemas y cuestiones teóricas de la asignatura.

Los estudiantes pueden solicitar, al principio de cuatrimestre, acogerse a la modalidad de evaluación no continua. Del mismo modo, el estudiante podrá cambiarse a la modalidad de evaluación no continua siempre que no haya participado durante el periodo de impartición de clases en actividades evaluables que supongan en su conjunto al menos el 50% de la evaluación total de la asignatura. Si un estudiante ha alcanzado ese 50% de actividades evaluables o si, en cualquier caso, el periodo de clases hubiera finalizado, se considerará en evaluación continua sin posibilidad de cambiar de modalidad de evaluación.

Los estudiantes que se acogen a la modalidad de evaluación no continua serán calificados globalmente, en 2 convocatorias anuales, una ordinaria y otra

extraordinaria, evaluándose el 100% de las competencias, a través de los sistemas de evaluación indicados en la columna "Evaluación no continua".

En la modalidad de evaluación "no continua" no existe la obligatoriedad de conservar la nota obtenida por el estudiante en las actividades o pruebas (de progreso o parciales) que haya realizado en modalidad de evaluación continua.

**Particularidades de la convocatoria extraordinaria:**

Se realizará pruebas de evaluación para todas las actividades recuperables.

La no comparecencia a la prueba final supondrá la calificación de "No presentado", salvo en el caso en que el estudiante conserve la nota de dicha prueba de la convocatoria ordinaria. En este último caso, la realización por parte del estudiante de cualquier otra actividad evaluable en la convocatoria extraordinaria supondrá la calificación numérica en el acta

**Particularidades de la convocatoria especial de finalización:**

Mismas características que en la convocatoria extraordinaria

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 14): INTRODUCCIÓN: MAGNITUDES FÍSICAS Y CÁLCULO VECTORIAL</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.32
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 2 (de 14): CINEMÁTICA DE LA PARTÍCULA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
<b>Tema 3 (de 14): DINÁMICA DE LA PARTÍCULA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	9.25
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.23
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.23
<b>Tema 4 (de 14): TRABAJO Y ENERGÍA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 5 (de 14): CAMPO GRAVITATORIO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 6 (de 14): DINÁMICA DE UN SISTEMA DE PARTÍCULAS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 7 (de 14): DINÁMICA DEL SÓLIDO RÍGIDO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1.5
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	7.5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
<b>Tema 8 (de 14): EQUILIBRIO ESTÁTICO Y ELASTICIDAD</b>	

<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 9 (de 14): MOVIMIENTO OSCILATORIO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	9.5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
<b>Tema 10 (de 14): FLUIDOS</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 11 (de 14): MOVIMIENTO ONDULATORIO</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	2
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	9.5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.22
<b>Tema 12 (de 14): TEMPERATURA Y TEORÍA CINÉTICA DE LOS GASES</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 13 (de 14): CALOR Y PRIMER PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	5
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Tema 14 (de 14): EL SEGUNDO PRINCIPIO DE LA TERMODINÁMICA Y LA ENTROPÍA</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	1
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	.36
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	4.75
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	.21
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prueba final [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje basado en problemas (ABP)]	18
Tutorías individuales [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	85
Prueba parcial [PRESENCIAL][Trabajo autónomo]	3
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	36
<b>Total horas: 150</b>	

<b>10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS</b>						
<b>Autor/es</b>	<b>Título/Enlace Web</b>	<b>Editorial</b>	<b>Población</b>	<b>ISBN</b>	<b>Año</b>	<b>Descripción</b>
Tipler, P.	Física (para la ciencia y la tecnología), Vols. 1 y 2	Reverté				
Félix González	LA FÍSICA EN PROBLEMAS	Tebar Flores				

Eisberg, Resnik	Física Cuántica	Llimusa.
M. Alonso y E. J. Finn,	Física	Addison-Wesley Iberoamericana
John W. Jewett Jr. y Raymond A. Serway	Física para ciencias e ingeniería	
Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García	Problemas de Física	Tébar Flores
H. D. Young y R. A. Freedman	Física Universitaria volumen 1	Addison-Wesley

2019