



## 1. DATOS GENERALES

Asignatura: FÍSICA	Código: 57302
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 12
Grado: 409 - GRADO EN QUÍMICA	Curso académico: 2021-22
Centro: 1 - FACULTAD CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR	Grupo(s): 20 23
Curso: 1	Duración: AN
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua:
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: MIGUEL ANGEL ARRANZ MONGE - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fac. CC y Tecnologías Químicas	FÍSICA APLICADA	6281	miguelangel.arranz@uclm.es	Martes y miércoles de 13:00 a 14:00 y de 19:00 a 21:00.
Profesor: RICARDO LOPEZ ANTON - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fac. CC y Tecnologías Químicas	FÍSICA APLICADA	3481	ricardo.lopez@uclm.es	lunes a miércoles, de 16:30 a 18:30 (o pidiendo cita por email)
Profesor: JOSÉ CARLOS MENA ARROYO - Grupo(s): 20 23				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Fac. CC y Tecnologías Químicas	FÍSICA APLICADA		JoseCarlos.Mena@uclm.es	

## 2. REQUISITOS PREVIOS

Se recomienda tener conocimientos básicos de Física como los adquiridos en el bachillerato científico-técnico: magnitudes y unidades físico-químicas, cinemática, dinámica y electromagnetismo. También es conveniente conocer y manejar con soltura algunos conceptos matemáticos de tipo analítico, p. ej. la derivada y la integral, o algebraico, representación y cálculo vectorial.

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

La asignatura desarrolla los contenidos de las Ciencias Físicas en el módulo de Formación Básica del Grado de Químicas. Esta asignatura se relaciona íntimamente con otras ciencias fundamentales como la Matemática y la Química en dicho nivel fundamental y sirve de base otras asignaturas o ciencias de cursos superiores como la Termodinámica o la Ciencia de Materiales. Para la relación detallada con otras asignaturas del presente título y la actividad profesional remitimos a la correspondiente memoria del grado en Química de la UCLM

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

## Competencias propias de la asignatura

Código	Descripción
CB01	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.
E17	Desarrollar la capacidad para relacionar entre sí las distintas especialidades de la Química, así como ésta con otras disciplinas (carácter interdisciplinar).
G01	Conocer los principios y las teorías de la Química, así como las metodologías y aplicaciones características de la química analítica, química física, química inorgánica y química orgánica, entendiendo las bases físicas y matemáticas que precisan.
T02	Dominio de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
T08	Habilidades en las relaciones interpersonales.
T11	Capacidad de obtener información bibliográfica, incluyendo recursos en Internet.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

## Descripción

Aprender a buscar y seleccionar información en el ámbito de la Física, a procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, desarrollando su capacidad de síntesis, siendo crítico y objetivo.

Aprender a resolver problemas complejos que requieran relacionar entre sí diversas ramas de la física estudiada e interpretar los resultados obtenidos.

Aprender a utilizar software de análisis de datos para elaborar presentaciones profesionales de sus resultados experimentales.

Desarrollar el razonamiento abstracto

Disponer de las magnitudes físicas básicas necesarias para enfrentarse a los conceptos de química más avanzados que van a ir apareciendo a lo largo del grado, siendo capaz de establecer relaciones entre los distintos conceptos.

Dominar la terminología básica científica así como el manejo de unidades y sus conversiones.

En general y de manera transversal, se suscitará y fomentará en el alumno todos aquellos valores y actitudes inherentes a la actividad científica.

Familiarización con el trabajo de laboratorio: aprender a tomar medidas experimentales controlando las fuentes de error, cuantificar el alcance de éstos y expresar correctamente el resultado de una medición acompañando error y unidades.

Homogeneizar los conocimientos de Física de la clase, al tiempo que le proporciona la base mínima de física que todo científico debería tener.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Introducción a las Ciencias Físicas

### Tema 2: Cinemática del punto

### Tema 3: Dinámica de una partícula

### Tema 4: Dinámica de un sistema de partículas

**Tema 4.1** Leyes de Newton. Teoremas de conservación

**Tema 4.2** El sólido rígido

**Tema 4.3** Fluidos

### Tema 5: Interacción elástica o recuperadora

**Tema 5.1** Movimiento armónico simple

**Tema 5.2** Movimiento ondulatorio (ondas mecánicas)

### Tema 6: Campo eléctrico

**Tema 6.1** Campo eléctrico en el vacío

**Tema 6.2** Campo eléctrico en la materia

### Tema 7: Corriente eléctrica

### Tema 8: Campo magnético

**Tema 8.1** Campo magnético estático

**Tema 8.2** Campos electromagnéticos dependientes del tiempo

### Tema 9: Introducción a las ondas electromagnéticas y la Óptica

**Tema 9.1** Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas

**Tema 9.2** Introducción a la Óptica

### Tema 10: Iniciación al laboratorio de Física

**Tema 10.1** Teoría y análisis de la medida

**Tema 10.2** Prácticas de Mecánica

**Tema 10.3** Prácticas de Electromagnetismo

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas	ECTS	Horas	Ev	Ob	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 E17 G01	3.36	84	N	-	Impartición de clases teóricas correspondientes al temario de la asignatura. Resolución de ejercicios prácticos tanto por el profesor como por los alumnos.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Prácticas	CB01 E17 G01 T02 T08	0.8	20	S	S	Enseñanza presencial práctica (laboratorio)
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 E17 G01 T02 T08 T11	0.3	7.5	S	S	Realización de exámenes
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 E17 G01 T02 T11	5.7	142.5	N	-	Documentación, preparación, aprendizaje y resolución de casos prácticos
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Trabajo autónomo	CB01 E17 G01	1.84	46	N	-	Realización y Preparación de evaluaciones
<b>Total:</b>			<b>12</b>	<b>300</b>			
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 4.46</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 111.5</b>				
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 7.54</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 188.5</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
			Los controles periódicos distribuidos en el calendario constarán de parte teórica (contenidos expuestos en las clases magistrales) y parte práctica (resolución de ejercicios). La

Pruebas de progreso	80.00%	0.00%	evaluación de los conocimientos del alumno por medio de estos controles equivale (y substituye) automáticamente a la convocatoria ordinaria o prueba final.
Prueba final	0.00%	80.00%	La prueba final es una alternativa a las pruebas de progreso
Realización de prácticas en laboratorio	20.00%	20.00%	Su realización es obligatoria y se deben aprobar para poder aprobar la asignatura. El alumno deberá realizar al menos una experiencia de Mecánica y otra de Electromagnetismo, redactar los informes respectivos y, posteriormente, exponer o defender públicamente las conclusiones de dichos trabajos.
<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. 6 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. 13.2) 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:

La asignatura se divide en dos cuatrimestres: Mecánica y Electromagnetismo.

Para ser evaluado en la convocatoria ordinaria, el alumno deberá elegir entre uno de los itinerarios que se detallan a continuación. No se permitirán cambios entre itinerarios, una vez dé comienzo el segundo cuatrimestre.

1) Evaluación mediante pruebas de progreso (ver arriba). Cada cuatrimestre incluye controles prácticos y teóricos siendo su nota la media ponderada de dichos ejercicios (cada profesor detallará esta ponderación en el primer día de clase). Posteriormente, la nota final de la asignatura será la media de cada cuatrimestre siempre que en ambas partes se hayan obtenidos notas iguales o superiores al cuatro. Se considerará aprobada la asignatura cuando la nota final sea igual o superior al cinco,

2) Evaluación mediante el examen final. Para los alumnos que no deseen realizar las pruebas de progreso, se propone un examen final que constará de dos bloques (relativos a los cuatrimestres del curso), cada uno de ellos con cuestiones teóricas y prácticas. Del mismo modo, la nota final del examen será la media de cada bloque siempre que en ambas partes se hayan obtenidos notas iguales o superiores al cuatro. Se considerará aprobada la asignatura cuando la nota final sea igual o superior al cinco.

Independientemente del itinerario elegido, sólo una vez aprobada la convocatoria ordinaria se tendrá en cuenta la nota de las prácticas de laboratorio para calcular la nota final, siempre y cuando se hayan aprobado también las prácticas.

##### Evaluación no continua:

En la fecha oficial de la convocatoria ordinaria, el estudiante debe realizar un examen dividido en dos partes, según los correspondientes semestres. En cada uno de ellos, debe responder dos ejercicios prácticos y varias preguntas teóricas de acuerdo con el plan de estudios de la asignatura. La calificación final de la prueba final será el promedio de ambas partes, siempre que ambas sean iguales o superiores a cuatro. Si dicha calificación es mayor o igual a cinco, el alumno deberá realizar y aprobar un examen teórico-práctico de laboratorio el mismo día del examen. Superada esta prueba de laboratorio, el 100% de la nota de su acta corresponderá a la nota de la prueba final.

#### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El examen extraordinario será del mismo tipo que el examen final de la convocatoria ordinaria (Mecánica y Electromagnetismo, con cuestiones teóricas y prácticas).

Los alumnos que no hubieran superado la convocatoria ordinaria deberán presentarse adicionalmente a este examen final (convocatoria extraordinaria).

Según considere, el alumno puede presentarse al examen completo, o sólo a la parte del cuatrimestre donde la nota anterior fue inferior al cuatro.

El resto de criterios de evaluación son idénticos a los de la convocatoria ordinaria.

#### Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

El diseño de la prueba escrita y sus criterios de evaluación son los mismos que en la convocatoria ordinaria (opción no continua).

### 9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL

#### No asignables a temas

Horas	Suma horas
<b>Tema 1 (de 10): Introducción a las Ciencias Físicas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 2 (de 10): Cinemática del punto</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 3 (de 10): Dinámica de una partícula</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 4 (de 10): Dinámica de un sistema de partículas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 5 (de 10): Interacción elástica o recuperadora</b>	
<b>Actividades formativas</b>	
	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 6 (de 10): Campo eléctrico</b>	

Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 7 (de 10): Corriente eléctrica</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 8 (de 10): Campo magnético</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 9 (de 10): Introducción a las ondas electromagnéticas y la Óptica</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Tema 10 (de 10): Iniciación al laboratorio de Física</b>	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	9
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	14.25
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	4.6
<b>Comentario:</b> El laboratorio consta de una sesión introductoria de dos horas y seis sesiones de tres horas cada una para la realización de las prácticas, todas en horario de tarde. La distribución de las sesiones de laboratorio en el cronograma de la asignatura se indicará oportunamente al comienzo del curso.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	84
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Prácticas]	20
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7.5
Otra actividad no presencial [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	142.5
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Trabajo autónomo]	46
<b>Total horas: 300</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Alonso, M y Finn, Edward J.	Física (Tomos I y II)	Addison-Wesley		0-201-62565-2	2007	
Burbano de Ercilla, Santiago	Problemas de física	Tébar		978-84-95447-27-2	2007	
González, F.A.	Problemas de física	Tébar Flores		84-7360-026-6	1994	
Olga Alcaraz I Sendra; José López López; Vicente López Solanas	Física: problemas y ejercicios resueltos	Pearson		8420544477	2005	
Sears, Francis W.	Física universitaria	Addison-Wesley Iberoamericana		978-607-33-2124-5	2013	
Serway, Raymond A.	Física: para ciencias e ingenierías	Thomson		970-686-423-7	2005	
Tipler, Paul Allen	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté		978-84-291-4428-4	2012	
Hugh Young, Roger Freedman, Francis Sears, Mark Zemansky	University Physics	Pearson		978-8131758625	2016	
R. Serway	Physics for scientists and engineers (10th ed.)	NATIONAL GEOGRAPHIC LEARNING		9781337553278	2017	
Paul A. Tipler	Physics for scientists and engineers (6th ed.)	W.H. FREEMAN & COMPANY		9781429202657		