



## 1. DATOS GENERALES

<b>Asignatura:</b> FUNDAMENTOS DE FÍSICA	<b>Código:</b> 57700
<b>Tipología:</b> BÁSICA	<b>Créditos ECTS:</b> 12
<b>Grado:</b> 344 - GRADO EN INGENIERÍA QUÍMICA	<b>Curso académico:</b> 2019-20
<b>Centro:</b> 1 - FTAD. CC. Y TECNOLOGÍAS QUÍMICAS CR.	<b>Grupo(s):</b> 21
<b>Curso:</b> 1	<b>Duración:</b> AN
<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>JUAN ANTONIO GONZALEZ SANZ</b> - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Edif. Margarita Salas 303	FÍSICA APLICADA	3428	j.a.gonzalez@uclm.es	M,W,J 17:30 a 19:30 o previa cita
Profesor: <b>ANGEL MARIA MARTINEZ GARCIA-HOZ</b> - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
ETSI Agrónomos / 0.1	FÍSICA APLICADA	926051999	angelmaria.martinez@uclm.es	Disponible en Moodle o previa cita
Profesor: <b>FERNANDO JOSE TERAN SIERRA</b> - Grupo(s): 21				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
FERMIN CABALLERO/2.02	FÍSICA APLICADA	3721	fernando.teran@uclm.es	Disponible en <a href="http://webpub.esi.uclm.es/directorio">http://webpub.esi.uclm.es/directorio</a>

## 2. REQUISITOS PREVIOS

No se han establecido.

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

Para la formación de un ingeniero, la base científica en física y matemáticas es fundamental. En esta asignatura se proporcionará a los alumnos unos conocimientos básicos de la mayor parte de las ramas de la física clásica de manera que el alumno pueda en el futuro ir profundizando en las áreas más implicadas con su formación profesional a partir de una sólida base. El entrenamiento en resolución de ejercicios, en tanto que enseña a pensar de manera ordenada y sistemática, proporciona además una interesante formación de cara a enfrentarse a dificultades de todo tipo, y no solo en el ámbito de la física. Las prácticas de laboratorio, finalmente, enseñan la importancia del rigor y la meticulosidad en el desarrollo de la Ciencia.

## 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
CB03	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
CB04	Que los estudiantes puedan transmitir información, ideas, problemas y soluciones a un público tanto especializado como no especializado
CB05	Que los estudiantes hayan desarrollado aquellas habilidades de aprendizaje necesarias para emprender estudios posteriores con un alto grado de autonomía
E02	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.
G03	Conocimiento en materias básicas y tecnológicas, que les capacite para el aprendizaje de nuevos métodos y teorías, y les dote de versatilidad para adaptarse a nuevas situaciones.
G04	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.
G13	Conocimientos de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).
G14	Una correcta comunicación oral y escrita.
G18	Capacidad de síntesis.
G19	Capacidad de trabajo en equipo.
G20	Capacidad de análisis y resolución de problemas
G21	Capacidad de aprendizaje y trabajo de forma autónoma
G22	Capacidad de aplicar conocimientos teóricos a la práctica.

## 5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS

## Resultados de aprendizaje propios de la asignatura

## Descripción

Saber resolver problemas que requieran relacionar entre sí diversas ramas de la física estudiada e interpretar los resultados obtenidos.  
Saber tomar medidas experimentales controlando las fuentes de error, cuantificando el alcance de éstos y expresar correctamente el resultado de una medición acompañando error y unidades.

Saber utilizar el razonamiento abstracto

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

Homogeneizar los conocimientos de Física de la clase, al tiempo que les proporciona la base mínima de física que todo técnico debe tener.

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

Adquirir el conocimiento 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.

Adquirir habilidades de búsqueda y selección de información en el ámbito de la Física, conocer la manera de procesarla y presentarla adecuadamente tanto de forma oral como escrita, siendo crítico y objetivo.

Conocer el software de análisis de datos para elaborar presentaciones profesionales de sus resultados experimentales.

## 6. TEMARIO

### Tema 1: Cinemática

**Tema 1.1** Estudio del movimiento de 1, 2 y 3 dimensiones

**Tema 1.2** Movimiento relativo

### Tema 2: Dinámica de una partícula

**Tema 2.3** Leyes de Newton y ecuación fundamental de la traslación

**Tema 2.4** Fuerzas de rozamiento

**Tema 2.5** Sistemas de referencia no inerciales

**Tema 2.6** Trabajo y Energía

### Tema 3: Mecánica de fluidos

**Tema 3.1** Estática

**Tema 3.2** Dinámica (ec. continuidad y Bernoulli)

### Tema 4: Dinámica del sólido rígido

### Tema 5: Movimiento armónico y ondas mecánicas

### Tema 6: Termodinámica

### Tema 7: Cálculo vectorial

**Tema 7.1** Integrales de línea, superficie y volumen

**Tema 7.2** Divergencia y teorema de Gauss

**Tema 7.3** Rotacional y teorema de Stokes

**Tema 7.4** Campos conservativos

### Tema 8: Electroestática en el vacío

**Tema 8.1** Ley de Coulomb y energética de E

**Tema 8.2** Teorema de Gauss para el campo eléctrico

**Tema 8.3** Condensadores

### Tema 9: Electroestática en materiales

**Tema 9.1** Campo en conductores

**Tema 9.2** Campo en dieléctricos

### Tema 10: Corriente eléctrica

### Tema 11: Campo magnético estático

### Tema 12: Campo magnético dependiente del tiempo

### Tema 13: Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas

### Tema 14: Introducción a la óptica física

## COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

Dependiendo de la evolución del curso, el número de festivos, etc... esta distribución de temas podría sufrir alguna variación poco significativa.

## 7. ACTIVIDADES O BLOQUES DE ACTIVIDAD Y METODOLOGÍA

Actividad formativa	Metodología	Competencias relacionadas (para títulos anteriores a RD 822/2021)	ECTS	Horas	Ev	Ob	Rec	Descripción
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL]	Método expositivo/Lección magistral	CB01 CB03 CB04 CB05 E02 G03 G04 G14 G18 G20 G21 G22	2.6	65	N	-	-	
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL]	Prácticas	E02 G13 G19	1	25	S	S	N	
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	E02 G03 G20 G22	0.6	15	N	-	-	
Tutorías de grupo [PRESENCIAL]	Trabajo en grupo	E02 G03 G19	0.2	5	S	N	S	
Pruebas de progreso [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E02 G03	0.16	4	S	N	S	
Prueba final [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	E02 G03 G13 G14 G18 G19 G20 G22	0.24	6	S	S	S	
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]		E02 G03 G13 G18 G20 G21 G22	7.2	180	N	-	-	
<b>Total:</b>			<b>12</b>	<b>300</b>				
<b>Créditos totales de trabajo presencial: 4.8</b>			<b>Horas totales de trabajo presencial: 120</b>					
<b>Créditos totales de trabajo autónomo: 7.2</b>			<b>Horas totales de trabajo autónomo: 180</b>					

Ev: Actividad formativa evaluable

Ob: Actividad formativa de superación obligatoria

Rec: Actividad formativa recuperable

## 8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y VALORACIONES

Sistema de evaluación	Valoraciones		Descripción
	Estudiante presencial	Estud. semipres.	
Pruebas de progreso	70.00%	0.00%	Dos Exámenes parciales eliminatorios o prueba final
Valoración de la participación con aprovechamiento en clase	15.00%	0.00%	Pruebas de evaluación continua a lo largo del curso entre otras actividades
Elaboración de memorias de prácticas	15.00%	0.00%	También incluye la valoración de la actitud durante la realización de las prácticas y un examen tipo test sobre el manejo de datos experimentales que se realiza justo antes de las prácticas.
<b>Total:</b>	<b>100.00%</b>	<b>0.00%</b>	

### Criterios de evaluación de la convocatoria ordinaria:

Se realizarán dos pruebas parciales eliminatorias a lo largo del curso. La segunda será el día del examen final ordinario, de modo que en ese examen el alumno tendrá que optar entre presentarse al segundo examen parcial o bien al examen final de toda la asignatura. En caso de hacer el examen final, la nota de cada parte deberá ser superior a 4.0 puntos para hacer la media entre ellas. Cumplido este requisito, el examen supondrá el 70% de la nota final. De las diversas actividades de evaluación continua a lo largo del curso podrá obtenerse un 15%, lo mismo que por el trabajo experimental de laboratorio (otro 15%). La nota final debe ser superior a 5.0 puntos para aprobar.

Los exámenes parciales constarán de preguntas mixtas sobre cuestiones teóricas y ejercicios prácticos en proporción variable.

Si un alumno se examina de los dos parciales por separado o bien de todo en el curso en el examen final, se considerará que el alumno se ha presentado a la convocatoria.

Si en alguna convocatoria el alumno tiene alguna de las partes con menos de 4 puntos estará suspenso y su nota en las actas será la media de las notas de sus exámenes con un máximo de 4.0 puntos (no entran en juego en este caso las calificaciones de aprovechamiento en clase ni laboratorio de prácticas).

### Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

El examen extraordinario también tendrá dos partes diferenciadas, de modo que cada alumno se examine obligatoriamente sólo de aquellas en que no haya alcanzado 4.0 puntos en las pruebas anteriores. El tipo de examen será similar al de la convocatoria ordinaria.

Si el alumno no hubiera obtenido un mínimo de 0.75 puntos en la "valoración de la participación con aprovechamiento en clase" (pruebas test), al ser actividad no superada y no recuperable se calculará la nota en esta convocatoria como 80% examen y 20% laboratorio.

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

No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	2
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	180
Tema 1 (de 14): Cinemática	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
Tema 2 (de 14): Dinámica de una partícula	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	3
Tema 3 (de 14): Mecánica de fluidos	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Tema 4 (de 14): Dinámica del sólido rígido	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Tema 5 (de 14): Movimiento armónico y ondas mecánicas	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Tema 6 (de 14): Termodinámica	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Tema 7 (de 14): Cálculo vectorial	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Tema 8 (de 14): Electrostática en el vacío	
Actividades formativas	Horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6

Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 9 (de 14): Electrostática en materiales</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 10 (de 14): Corriente eléctrica</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
<b>Tema 11 (de 14): Campo magnético estático</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	4
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	3
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	2
<b>Tema 12 (de 14): Campo magnético dependiente del tiempo</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	6
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	1
<b>Tema 13 (de 14): Ecuaciones de Maxwell y ondas electromagnéticas</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	6
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	1
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
<b>Tema 14 (de 14): Introducción a la óptica física</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Horas</b>
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	5
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	1
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
<b>Actividad global</b>	
<b>Actividades formativas</b>	<b>Suma horas</b>
Prácticas de laboratorio [PRESENCIAL][Prácticas]	25
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	15
Tutorías de grupo [PRESENCIAL][Trabajo en grupo]	5
Pruebas de progreso [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	3
Prueba final [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	7
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][ ]	180
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	65
<b>Total horas: 300</b>	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Burbano de Ercilla, Santiago (n. 1908)	Problemas de física	Tébar		978-84-95447-27-2	2007	
González, Félix A. (González Hernández)	La física en problemas	Tebar Flores		84-7360-141-6	1995	
Hewitt, Paul G.	Física conceptual	Pearson Educación		970-26-0447-8	2004	
Serway, Raymond A.	Física para ciencias e ingeniería con física moderna	Cengage Learning		978-970-686-837-4 (v	2011	
Tipler, Paul Allen (1933-)	Física para la ciencia y la tecnología	Reverté		978-84-291-4430-7 (v	2013	