

**1. DATOS GENERALES**

Asignatura: FÍSICA	Código: 37301
Tipología: BÁSICA	Créditos ECTS: 6
Grado: 340 - GRADO EN CIENCIAS AMBIENTALES	Curso académico: 2023-24
Centro: 501 - FACULTAD CC. AMBIENTALES Y BIOQUÍMICA TO	Grupo(s): 40
Curso: 1	Duración: Primer cuatrimestre
Lengua principal de impartición: Español	Segunda lengua: Inglés
Uso docente de otras lenguas:	English Friendly: S
Página web:	Bilingüe: N

Profesor: FRANCISCO JAVIER TAPIADOR FUENTES - Grupo(s): 40				
Edificio/Despacho	Departamento	Teléfono	Correo electrónico	Horario de tutoría
Office 0.04, ICAM	CIENCIAS AMBIENTALES	925268800 Ext. 5762	francisco.tapiador@uclm.es	Cualquier día y hora pidiendo cita previa por correo-e. También se pueden hacer on-line, o por correo-e. Las tutorías son obligatorias si es el profesor el que se las pide al estudiante.

2. REQUISITOS PREVIOS

Destrezas y habilidades adquiridas en las fases previas del sistema educativo, así como los conocimientos de física y matemáticas del bachillerato de ciencias. Es decir, se asumen los conocimientos de Física de Bachillerato, y las matemáticas de secundaria, en especial derivación e integración.

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

Se trata de un curso clásico de física general adaptado al grado de Ciencias Ambientales. La asignatura se ha diseñado a lo largo de más de una década tras analizar los contenidos de física en las otras asignaturas de la carrera. Se parte de la base de la educación secundaria general (en concreto, la física y las matemáticas de bachillerato). Por su carácter básico, en esta asignatura se estudian los conceptos fundamentales de la física, prestando mayor atención a aquellos relacionados con los fluidos, la termodinámica, las ondas, y la electricidad, sin olvidar la física cuántica y la relatividad (que ya se vieron en bachillerato). Con estos conocimientos se sientan las bases que permitirán la mejor comprensión de multitud de fenómenos medioambientales y de las técnicas utilizadas para analizarlos. El método docente que emplea el profesor es un sistema de innovación docente que utiliza de manera extensiva las TIC dentro de un proceso mayéutico de enseñanza-aprendizaje, en plena sintonía con el programa DOCENTIA-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.
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.
E01	Capacidad de comprender y aplicar conocimientos básicos.
T03	Utilizar una correcta comunicación oral y escrita.

5. OBJETIVOS O RESULTADOS DE APRENDIZAJE ESPERADOS**Resultados de aprendizaje propios de la asignatura**

Descripción

Conocer los conceptos y principios básicos de la Física que tienen una mayor importancia en el ámbito del estudio del medio ambiente.

Resultados adicionales

Profundización en el desarrollo del sentido crítico, de la curiosidad, y del interés por la ciencia como una forma única de aproximación al mundo. Fomento del comportamiento cívico y responsable en una sociedad democrática de ciudadanos. Experiencia de las relaciones recíprocas, en ese marco, entre individuo y grupo. Aproximación a los aspectos deontológicos de la praxis científica.

6. TEMARIO

- Tema 1: Introducción a la física**
- Tema 2: Medir la naturaleza**
- Tema 3: El análisis físico del movimiento**
- Tema 4: Movimiento en dos dimensiones**
- Tema 5: Las leyes de Newton**
- Tema 6: El momento lineal**
- Tema 7: La energía**

Tema 8: Producto escalar y producto vectorial

Tema 9: Rotaciones

Tema 10: El momento angular

Tema 11: Elasticidad

Tema 12: Campos y análisis vectorial

Tema 13: La física de los fluidos

Tema 14: Midiendo el universo: la gravitación

Tema 15: Oscilaciones y ondas

Tema 16: Termodinámica

Tema 17: Cargas y campos eléctricos y magnéticos

Tema 18: Electromagnetismo

Tema 19: Naturaleza y electromagnetismo

Tema 20: La luz y la óptica física

Tema 21: Relatividad

Tema 22: La física cuántica

Tema 23: La estructura de la materia

Tema 24: Cosmología física

COMENTARIOS ADICIONALES SOBRE EL TEMARIO

El temario sigue literalmente el libro de texto de la asignatura. Las clases magistrales consisten en una explicación de los contenidos del libro, aunque no se explica entero: los recuadros del libro son sólo para ampliar, y hay partes que no es obligatorio estudiar, sino sólo leer.

Es decir, todo lo que se explica en clase y que entra en los exámenes está en el libro, pero no se explica todo el libro.

El libro se puede llevar a los exámenes si se sigue la asignatura de manera regular en la modalidad de evaluación continua (véase más abajo el detalle de la evaluación).

Lo que se pondrá en Campus Virtual serán sólo ilustraciones y resúmenes muy breves que sirvan como apoyo. Estos resúmenes no añaden materia. Son partes del libro de la asignatura, «La Física de la Naturaleza». No obstante, cada estudiante se los tiene que bajar de manera personal y cada semana.

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	CB01 CB04 CB05 E01 T03	0.52	13	S	N	Exposición del profesor tras la lectura previa del tema por parte de los alumnos.
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL]	Resolución de ejercicios y problemas	CB01 CB04 CB05 E01 T03	0.52	13	S	N	Resolución de ejercicios de física a nivel universitario.
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA]	Estudio de casos	CB01 CB04 CB05 E01 T03	1.6	40	S	S	Discrecionalmente y a criterio del profesor según la evolución del curso, se podrá proceder a la propuesta de temas, ejercicios y trabajos de autoaprendizaje. Se evalúan en los exámenes y en las tutorías obligatorias.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB04 CB05 E01 T03	0.08	2	S	S	Examen parcial de la primera parte con el que se evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Prueba parcial [PRESENCIAL]	Pruebas de evaluación	CB01 CB04 CB05 E01 T03	0.08	2	S	S	Examen parcial de la segunda parte con el que se evalúa el grado de cumplimiento de los objetivos del proceso de enseñanza-aprendizaje.
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL]	Aprendizaje orientado a proyectos	CB01 CB04 CB05 E01 T03	1.2	30	S	S	En algunas de las sesiones de enseñanza-aprendizaje el estudiante deberá realizar una actividad orientada a proyecto ('proyecto apuntes'), que entregará al profesor en ese momento.
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA]	Autoaprendizaje	CB01 CB04 CB05 E01 T03	2	50	S	S	Estudio de lo tratado en las clases presenciales. Se puede evaluar, discrecionalmente, en las tutorías obligatorias que programe el profesor.
Total:				6	150		
Créditos totales de trabajo presencial: 2.4				Horas totales de trabajo presencial: 60			
Créditos totales de trabajo autónomo: 3.6				Horas totales de trabajo autónomo: 90			

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
			Examen parcial. Primera parte de la asignatura. Se realiza a

Pruebas parciales	25.00%	50.00%	mitad de cuatrimestre. Los estudiantes en evaluación continua que además hayan realizado las entregas, bajado semanalmente recursos de campus virtual e ido a las tutorías pueden llevar el libro de la asignatura. Los de no continua hacen en examen en enero, y no pueden, en ningún caso, llevar el libro.
Pruebas parciales	25.00%	50.00%	Examen parcial. Segunda parte de la asignatura. Se lleva a cabo en la última semana de diciembre. Los estudiantes en evaluación continua que además hayan realizado las entregas, entrado y bajado semanalmente recursos de campus virtual e ido a las tutorías pueden llevar el libro de la asignatura. Los de no continua hacen en examen en enero, y no pueden, en ningún caso, llevar el libro.
Otro sistema de evaluación	50.00%	0.00%	Entregas utilizando TICs en la misma clase de las actividades orientadas a proyecto propuestas en algunas de las sesiones. Se han de satisfacer todas las entregas para disfrutar de la facilidad de hacer el examen con el libro. Se permiten fallar en dos entregas por causa no justificada y las veces que sea por causa justificada (enfermedad, etc.). Para poder hacer el examen con el libro es también necesario haber acudido a las tutorías obligatorias que le haya pedido el profesor al estudiante. Para poder hacer el examen con el libro el estudiante ha de haberse bajado también todos los apuntes colgados en Campus Virtual, y hacerlo cada semana. Esto no hace falta registrarlo porque el sistema de la universidad vigila y registra las entradas y lo que hace cada estudiante (y cada profesor) en la plataforma.
Total:	100.00%	100.00%	

* 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:

La nota final es la media ponderada del primer parcial (primera parte de la asignatura, 25%), el segundo parcial (segunda parte de la asignatura, 25%) y las actividades que se hacen y se recogen en algunas de las clases (50%). No hay notas mínimas: en teoría se puede aprobar con un 10 en las entregas, y un cero en cada uno de los exámenes. Sacar un 10 en las entregas es fácil: basta con tomar apuntes en clase y entregarlos al final de la clase si es que se piden. Nótese que si se suspenden las entregas (que son un 50% de la nota) hay que sacar un 10 en los exámenes para aprobar. El libro sólo se puede llevar a los exámenes si se han realizado las entregas, se ha ido a las tutorías obligatorias que haya fijado el profesor, y si el estudiante ha bajado personalmente recursos de campus virtual cada semana. El libro no puede contener ninguna anotación ni añadido, de ningún tipo, salvo el nombre del estudiante.

El examen con libro es extremadamente fácil de aprobar.

Dicho de otra manera, el estudiante que quiera aprobar a la primera tiene que hacer lo siguiente: ir a las clases, tomar apuntes durante la sesión, entregarlos si se piden al final de la clase, ir a las tutorías si se le llama, y entrar en campus virtual cada semana para bajarse los contenidos nuevos. Con solo eso ya es muy probable que consiga un 5 sobre 10. El resto de la nota será la de los exámenes parciales, que si ha hecho lo anterior podrá contestar con el libro delante. Esto es una facilidad muy grande.

Nótese que no hay examen final de enero en la evaluación continua.

Criterios de evaluación: profundidad y coherencia de los razonamientos, adecuación de los planteamientos empleados en la resolución de ejercicios, corrección de las respuestas, corrección en la interpretación de los resultados, claridad, y organización en la redacción de las respuestas. En las preguntas teóricas se ha de trascender el tenor literal del libro para mostrar que se ha comprendido el asunto.

Evaluación no continua:

La convocatoria ordinaria en modo no continuo consiste en una prueba que está formada por dos exámenes, uno para cada parte de la asignatura, cada uno de los cuales cuenta un 50%.

La nota final es la media ponderada del examen correspondiente al primer parcial (primera parte de la asignatura, 50%) y al examen que corresponde al segundo parcial (segunda parte de la asignatura, 50%).

En la evaluación no continua no se puede llevar el libro a los exámenes. En ningún caso.

Este sistema de evaluación no-continua, permitido por la normativa y que consiste en pasar de todo y hacer exámenes en el periodo no-lectivo, no es recomendable si se quiere aprender. Tampoco creo que sea útil para aprobar: este método suele dar peores resultados para el estudiante, especialmente si no se han sacado buenas notas en la Física en Bachillerato. En ese caso, suele resultar difícil aprobar un examen de física al nivel exigible en una universidad. Una universidad pública.

Criterios de evaluación: profundidad y coherencia de los razonamientos, adecuación de los planteamientos empleados en la resolución de ejercicios, corrección de las respuestas, corrección en la interpretación de los resultados, claridad, y organización en la redacción de las respuestas. En las preguntas teóricas se ha de trascender el tenor literal del libro para mostrar que se ha comprendido el asunto.

Particularidades de la convocatoria extraordinaria:

Igual que la no continua en el ordinario. Es un único examen de física a nivel universitario en dos partes, en el que entra todo y en el que se evalúan todas las competencias. Hay que hacerlo sin el libro, aunque se hayan realizado las entregas, entrado y bajado recursos de campus virtual, e ido a las tutorías obligatorias.

Particularidades de la convocatoria especial de finalización:

Las mismas que la extraordinaria modificadas discrecionalmente por el profesor si coadyuvasen circunstancias académicas que aconsejasen un cambio tendente a facilitar la superación de las competencias por parte del estudiante.

9. SECUENCIA DE TRABAJO, CALENDARIO, HITOS IMPORTANTES E INVERSIÓN TEMPORAL	
No asignables a temas	
Horas	Suma horas
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	13
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	13
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	40
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	30
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
Comentarios generales sobre la planificación: La planificación de los temas se detalla, para cada día del curso, en una tabla que cuelga en campus virtual. De esta manera ya se sabe desde el comienzo de curso qué se va a explicar cada día. Se recomienda que los estudiantes acudan a clase habiendo leído en el libro lo que se va a explicar.	
Actividad global	
Actividades formativas	Suma horas
Estudio o preparación de pruebas [AUTÓNOMA][Autoaprendizaje]	50
Enseñanza presencial (Teoría) [PRESENCIAL][Método expositivo/Lección magistral]	13
Enseñanza presencial (Prácticas) [PRESENCIAL][Resolución de ejercicios y problemas]	13
Autoaprendizaje [AUTÓNOMA][Estudio de casos]	40
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Prueba parcial [PRESENCIAL][Pruebas de evaluación]	2
Resolución de problemas o casos [PRESENCIAL][Aprendizaje orientado a proyectos]	30
Total horas: 150	

10. BIBLIOGRAFÍA, RECURSOS						
Autor/es	Título/Enlace Web	Editorial	Población	ISBN	Año	Descripción
Serway and Jewett	Physics for Scientists and Engineers with Modern Physics https://www.cengage.uk/c/physics-for-scientists-and-engineers-with-modern-physics-10e-serway-jewett/9781337553292/	Brooks/Cole		978-1-133-95405-7	2014	Libro complementario. Contiene mucho más de lo que se ve durante el curso.
Francisco J. Tapiador	La Física de la Naturaleza https://www.catarata.org/libro/la-fisica-de-la-naturaleza_146704/	Los libros de la catarata		978-84-1352-606-5	2023	El libro de la asignatura. Todo lo que entra está aquí, aunque no se estudia el libro entero.