



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

FÍSICA

Grado en Ciencias Ambientales
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2018/19

Primer Curso – Segundo Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la asignatura:	FÍSICA
Código:	670004
Titulación en la que se imparte:	Grado en Ciencias Ambientales
Departamento y Área de Conocimiento:	Departamento: Física y Matemáticas Área: FÍSICA APLICADA Y DEMÁS AREAS DE FÍSICA
Carácter:	Básica
Créditos ECTS:	8
Curso:	2º
Profesorado:	Miguel Ramos Sainz (Coordinador) José Carlos Nieto William Cabos David Arrazola
Horario de Tutoría:	A determinar según calendario académico
Idioma en el que se imparte:	Español

1. PRESENTACIÓN

Con esta asignatura se pretende que el estudiante adquiera los conocimientos de Física mínimos imprescindibles para poder abordar el análisis y estudio de problemas medioambientales. Se pretende que el estudiante desarrolle las capacidades de razonamiento lógico, planteamiento, resolución de problemas y análisis de situaciones físicas de interés para su futuro desempeño profesional en el área del medio ambiente.

Prerrequisitos y Recomendaciones

- Conocimientos generales de Física y Matemáticas correspondientes a Segundo curso de Bachillerato de Ciencias.
- Cursadas y/o superadas las asignaturas de Matemáticas y Química del primer cuatrimestre.

2. COMPETENCIAS

Competencias genéricas:

1. Conocer y aplicar la terminología y unidades de medida en los procesos físicos.
2. Comprender los procesos de transformación de sistemas físicos.
3. Adquirir, desarrollar y ejercitar destrezas necesarias para el trabajo de laboratorio y la instrumentación básica en medida en la física.
4. Aplicar los conceptos físicos al estudio de los procesos ambientales.

Competencias específicas:

1. Analizar situaciones físicas de interés para las ciencias ambientales.
2. Resolver problemas de Física orientados al estudio de situaciones propias de las ciencias ambientales.
3. Aplicar destrezas propias del trabajo de laboratorio de interés para los procesos ambientales con recogida de datos, análisis de los mismos y obtención de conclusiones.

3. CONTENIDOS

Contenidos:

- Mecánica
- Termodinámica
- Fluidos
- Ondas

Programación de los contenidos

Unidades temáticas	Temas	Créditos ECTS
Mecánica	<ul style="list-style-type: none"> Tema 1.- Introducción y conceptos básicos de mecánica y termodinámica. 	<ul style="list-style-type: none"> 1,0
Termodinámica	<ul style="list-style-type: none"> Tema 2.- Primer principio de la termodinámica: Balance de energía sobre la tierra y cambio climático. Tema 3.- Gases ideales. Tema 4.- Segundo principio de la termodinámica: Energía y medio ambiente. 	<ul style="list-style-type: none"> 3,5
Fluidos	<ul style="list-style-type: none"> Tema 5.- Hidrostática, fluidos y transmisión del calor: estratificación atmosférica. 	<ul style="list-style-type: none"> 2.0
Ondas	<ul style="list-style-type: none"> Tema 6.- Ondas Mecánicas: el sonido y la contaminación acústica. 	<ul style="list-style-type: none"> 1,5

Cronograma (Optativo)

Semana / Sesión	Contenido
01 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Introducción y conceptos básicos de mecánica y termodinámica.
02 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Primer principio de la Termodinámica.
03 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Balance de energía sobre la tierra y cambio climático.
04 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Gases ideales.
05 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Segundo principio de la Termodinámica.
06 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Energía y medio ambiente.
07 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Hidrostática.
08 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Fluidos.
09 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Transmisión de calor.

10 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Estratificación atmosférica.
11 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Ondas mecánicas: sonido.
12 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Contaminación acústica.

4. METODOLOGÍAS DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE. ACTIVIDADES FORMATIVAS

Clase Magistral: 2 clases a la semana durante el cuatrimestre (30 horas). Desarrollo de los elementos teóricos necesarios para el estudio de la asignatura conforme con el programa propuesto. Aplicaciones a problemas ambientales. Impartida en grupo completo.

Seminarios: 1 clase a la semana durante el cuatrimestre (15 horas). Clases interactivas de casos prácticos y problemas. Impartida en grupo completo.

Experiencias en laboratorio: 12 sesiones de 2.5 horas/sesión en grupos de máximo 30 alumnos (30 horas). Trabajo de laboratorio realizando diversas experiencias físicas, adquiriendo destrezas en el método científico.

Número de horas totales:

Número de horas presenciales:	75 (30 de laboratorio, 45 teoría + seminarios)
Número de horas del trabajo propio del estudiante:	125

Estrategias metodológicas

Clase magistral	Clase y presentaciones (pizarra y proyecciones).
Seminarios	Realización de problemas y análisis de cuestiones con ayuda y orientación del profesorado.
Prácticas de Laboratorio	Realización de experiencias de laboratorio siguiendo un guion establecido y con ayuda del profesorado.

Materiales y recursos

Utilización dinámica del campus “*on-line*” de la UAH de apoyo a la docencia.

5. EVALUACIÓN

Criterios de evaluación:

La evaluación de la asignatura constará de dos partes: A (contenidos y competencias experimentales) y B (contenidos y competencias teóricos). Debido a la naturaleza netamente experimental de la asignatura y a la necesidad de adquirir, desarrollar y ejercitar las destrezas necesarias para el trabajo experimental y la instrumentación básica en Física y conforme al artículo 6.4 de la *Normativa Reguladora de los Procesos de Evaluación de los Aprendizajes* (24-03-2011), será condición necesaria para aprobar la asignatura haber superado la parte A dedicada a las experiencias de laboratorio obligatorias. Para ello, se exige la asistencia y realización de todas las experiencias, así como la superación de las prácticas obligatorias presenciales que serán consideradas elementos imprescindibles de la evaluación. Ello implica que la asistencia y realización de todas las experiencias, la presentación de su correspondiente memoria, la superación de pruebas y test sobre las experiencias prácticas es requisito imprescindible de la evaluación, tanto en la convocatoria ordinaria como en la extraordinaria.

Se valorará que el estudiante:

- a) Analice correctamente situaciones físicas de interés para las ciencias ambientales aplicando las leyes y principios de la Física
- b) Plantee y resuelva problemas de Física orientados al estudio de situaciones propias de las ciencias ambientales
- c) Aplique correctamente destrezas propias del trabajo de laboratorio de interés para los procesos ambientales con recogida de datos, análisis de los mismos y obtención de conclusiones

La calificación final de la asignatura es como sigue:

Criterios de calificación:

Parte A (contenidos y competencias experimentales, aprobado 2 puntos sobre 4)

Consta de las siguientes pruebas de evaluación continua:

- Test sobre las experiencias prácticas (máximo: 1 punto)
- Pruebas sobre las experiencias prácticas (máximo: 2 puntos)
- Memorias relativas a las experiencias prácticas (máximo: 1 punto)

Máxima calificación de la parte A: 4 puntos.

Parte B:

Pruebas parciales (contenidos y competencias teóricos). Consta de tres pruebas parciales de evaluación continua (cuestiones y problemas). Calificación: 2 puntos máximo cada una, aprobado: 1 punto mínimo por prueba. El alumno que no apruebe alguna de las pruebas parciales deberá examinarse del contenido de la misma en el examen final de la parte B. El alumno que apruebe todas las pruebas parciales tiene la opción de no realizar el examen final de la parte B

Examen final: Constará de problemas y cuestiones. Cubre los contenidos y competencias teóricos de la asignatura. La calificación máxima es de 6 puntos y se

aprueba con 3 puntos.

Procedimiento de calificación:

Para aprobar la asignatura será condición necesaria haber aprobado tanto la parte A (contenidos y competencias experimentales, mínimo 2 puntos sobre 4) como la parte B (contenidos y competencias teóricos, mínimo 3 puntos sobre 6).

El aprobado de la asignatura en su conjunto se obtiene con un mínimo de 5 puntos.

Los alumnos podrán escoger el método de evaluación correspondiente a la parte B (competencias y contenidos teóricos) según el artículo 10.3 de NORMATIVA REGULADORA DE LOS PROCESOS DE EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES (aprobada en Consejo de Gobierno de 24 de marzo de 2011).

Se entiende que el alumno agota convocatoria en los siguientes casos:

- Aprueba la evaluación continua (partes A y B).
- Aprueba la evaluación continua (parte A) y se presenta al examen final de la parte B.
- Suspende la evaluación continua (parte A) y se presenta al examen final de la parte B.
- Se presenta a cualquier convocatoria extraordinaria.

6. BIBLIOGRAFÍA

Bibliografía Básica:

1. "Física". P. A. Tipler. 3ra Edición. 1er tomo. Ed. Reverté (1992).
2. "FÍSICA". Paul Tipler / Gene Mosca. para la ciencia y la Tecnología. 6ª edición. Ed. Reverté. (2010). ISBN: 9788429144291.
3. "Física". Kane-Sternheim. Ed Reverté (1992).
4. FÍSICA". Kane, Joseph W.; Sternheim, Morton M. Ed. Reverté (2000).
5. ISBN: 9788429144291.
6. "Física para las Ciencias de la Vida". Jou; LLebot; Pérez-García. Schaum. Ed. Mc Graw Hill (1986).
7. "FÍSICA". Serway. 7 ma. S.A. EDICIONES PARANINFO (2009). ISBN: 9788429144291.
8. "FÍSICA PARA LAS CIENCIAS DE LA VIDA". 2da edición Jou; Llebot; Pérez-García. Ed.Mc Graw Hill (2009). ISBN: 9788429144291.

9. "FÍSICA PARA CIENCIAS AMBIENTALES". Ana Isabel Velasco Fernández, José Tejedor De las Muelas, Laura Abad Toribio, Marta Serrano Pérez, Rafael Magro Andrade, Soledad Sánchez Sánchez. Editorial: García Maroto Editores Edición: 2011 ISBN: 9788415214274 ISBN ebook: 9788415214281
10. Materiales sobre clases y tratamiento de datos y errores disponibles en Aula Virtual.

Bibliografía Complementaria:

1. Environmental Physics: Sustainable Energy and Climate Change, 3rd Edition Ed. John Wiley and Sons (2011). ISBN: 978-0-470-66676-0.
2. "Principles of Environmental Physics". 4th Edition, Plants, Animals, and the Atmosphere. J.L. Monteith & M.H. Unsworth. Ed. Edward Arnold (2013). ISBN: 9780123869104.
3. "Introduction to Thermal Sciences". F. W. Schmidt; R. E. Henderson; C. H. Wolgemuth. 2da Edición. Ed. Jhon Wiley (1993).
4. "Encyclopedia of Environmental Science and Engineering". Ed. Mc Graw Hill (1992).
5. "Introduction to Environmental Physics". N. Mason and P. Hughes. Ed. Taylor and Francis (2001)