



Universidad
de Alcalá

GUÍA DOCENTE

ASIGNATURA

FISICA

Grado en Ciencias Ambientales
Universidad de Alcalá

Curso Académico 2009/10 y 2010-11

Curso - Cuatrimestre

GUÍA DOCENTE

Nombre de la signatura: FÍSICA	
Código:670004	
Titulación en la que se imparte: CIENCIAS AMBIENTALES	
Departamento y Área de Conocimiento: FÍSICA	
Carácter: BASICA	
Créditos ECTS: 8	
Curso: 1	
Profesorado: MIGUEL RAMOS SAINZ, WILLIAM CABOS NARVÁEZ, JUAN MIGUEL CAMPANARIO LARGUERO	
Horario de Tutoría: LUNES: 9:00-11:00 MARTES: 10:00-11:00 12:00-13:00	
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 y resolución de problemas y análisis de situaciones físicas de interés para su futuro desempeño profesional en el área de 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 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
- Contaminación radiactiva

Programación de los contenidos

Unidades temáticas	Temas	Total horas, clases, créditos o tiempo de dedicación (créditos ECTS)

Mecánica	Tema 1.- Introducción y conceptos básicos de mecánica y termodinámica.	1,0
1. 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.- Segundo principio de la termodinámica: Energía y medio ambiente. • Tema 5.- Gases ideales y estratificación atmosférica. 	<ul style="list-style-type: none"> • 3,5
Fluidos	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 4.- Hidrostática , fluidos y transmisión del calor. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5
Ondas	<ul style="list-style-type: none"> • Tema 6.- Ondas Mecánicas: el sonido y la contaminación sonora. 	<ul style="list-style-type: none"> • 1,5

Contaminación radiactiva	<ul style="list-style-type: none"> Tema 7.- Física Nuclear: contaminación radiactiva. 	<ul style="list-style-type: none"> 0,5
--------------------------	--	---

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 sonora
13 ^a	<ul style="list-style-type: none"> Física nuclear: contaminación radiactiva
	<ul style="list-style-type: none">

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. Para los seminarios el grupo de clase magistral se divide en dos (15 horas). Clases interactivas de casos prácticos y problemas que serán desarrollados en grupos.

Experiencias en laboratorio: 12 prácticas de 2.5 horas/práctica en grupos de máximo 30 alumnos (30 horas).

Trabajo de laboratorio realizando diversas experiencias físicas y 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 prácticas de laboratorio siguiendo un guión y con ayuda del profesorado

Materiales y recursos

Utilización dinámica del aula virtual de la UAH a través del programa Blackboard.

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 Física 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 1.2 de la normativa sobre evaluación de estudios de grado (UAH, Julio de 2009), será condición necesaria para aprobar 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 en el estudiante

- a) Analice correctamente situaciones físicas de interés para las ciencias ambientales aplicando las leyes y principios de la Física
- b) Plantear y resolver 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:

- Tests 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 4 puntos.

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.

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

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 en cualquier momento el método de evaluación correspondiente a la parte B (competencias y contenidos teóricos): evaluación continua (pruebas parciales) o examen final. Se entiende que aquellos alumnos que se presenten a cualquiera de las pruebas parciales de la parte B optan por el método de evaluación continua.

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

"Física". P. A. Tipler. 3ra Edición. 1er tomo. Ed. Reverté (1992).

"Física". Kane-Sternheim. Ed Reverté (1992)

"Física para las Ciencias de la Vida". Jou; LLebot; Pérez-García. Schaum. Ed. Mc Graw Hill (1986).

Bibliografía Complementaria

"Environmental Physics". E. Boeker; R. van Grondelle. Ed. John Wiley and Sons (1995).

"Principles of Environmental Physics". J.L. Monteith&M.H. Unsworth. Ed. Edward Arnold (1990).

"Introduction to Thermal Sciences". F. W. Schmidt; R. E. Henderson; C. H. Wolgemuth. 2da Edición. Ed. John Wiley (1993).

"Encyclopedia of Environmental Science and Engineering". Ed. Mc Graw Hill (1992).

"Introduction to Environmental Physics" . N. Mason and P. Hughes. Ed. Taylor and Francis (2001)