



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2011/12

14520 - FÍSICA II

ASIGNATURA: 14520 - FÍSICA II

CENTRO: Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

TITULACIÓN: Ingeniero Técnico en Topografía

DEPARTAMENTO: FÍSICA

ÁREA: Física Aplicada

PLAN: 10 - Año 2001 **ESPECIALIDAD:**

CURSO: Primer curso

IMPARTIDA: Segundo cuatrimestre

TIPO: Troncal

CRÉDITOS: 4,5

TEÓRICOS: 3

PRÁCTICOS: 1,5

Información ECTS

Créditos ECTS:

Horas de trabajo del alumno: 88 horas

Horas presenciales:

- Horas teóricas (HT): 28
- Horas prácticas (HP): 3
- Horas de clases tutorizadas (HCT): 12
- Horas de evaluación: 3
- otras:

Horas no presenciales:

- trabajos tutorizados (HTT): 11
- actividad independiente (HAI): 31

Idioma en que se imparte: Castellano

Esta información corresponde al último curso académico con docencia presencial de la asignatura. Junto con la información de la organización docente del último curso con presencialidad puede servir de guía para los alumnos del plan en extinción, en su preparación y estudio de la asignatura.

Descriptores B.O.E.

Ondas. Óptica. Fundamentos físicos de los instrumentos de medidas de distancias. Campo electromagnético. Ondas electromagnéticas. Óptica física. Radiación, fotometría y color.

Temario

El programa de la asignatura de Física II está constituido por las siguientes lecciones que a continuación se enumeran junto con sus contenidos.

BLOQUE 1: CAMPO GRAVITATORIO

LECCIÓN 1.- CAMPO GRAVITATORIO. (8 h)

1.- Introducción. 2.- Leyes de Kepler. Ley de Gravitación Universal. Masa inercial y gravitatoria.

3.- Introducción a la teoría de campos. 4.- Campo gravitatorio. Intensidad de campo. 5.- Trabajo de un campo gravitatorio. Energía potencial y potencial gravitatorio. 6.- Ley de Gauss para el campo gravitatorio. Aplicaciones. 7.- Campo gravitatorio terrestre. 8.- Movimiento en el seno de un campo gravitatorio.

BLOQUE 2: OSCILACIONES Y ONDAS

LECCIÓN 2.- OSCILACIONES (5 h)

1.- Cinemática del movimiento armónico simple (M.A.S.). Vectores de rotación o fasores 3.- Dinámica de un oscilador libre. Energía del M.A.S. 4.- Ecuación básica del M.A.S. 5.- Péndulos. 6.- Superposición de MM.AA.SS. 5.- Dinámica de un oscilador amortiguado. 6.- Dinámica de un oscilador forzado. Resonancias.

LECCIÓN 3.- ONDAS. ACÚSTICA (7 h)

1.- Introducción. 2.- Tipos de onda. Frente de onda. 3.- Descripción del movimiento ondulatorio unidimensional. 4.- Ecuación básica del movimiento ondulatorio unidimensional. 5.- Ondas elásticas. 6.- Descripción del movimiento ondulatorio en una dirección arbitraria. Ondas esféricas. 7.- Energía transportada en una onda. Intensidad. Medios absorbentes. 8.- Superposición o interferencia de ondas 9.- Difracción. 10.- Reflexión y refracción de ondas. 11.- Polarización. 12.- Efecto Doppler-Fizeau. Onda de Mach o de choque. 13.- Naturaleza de las ondas sonoras. Espectro. 14.- Velocidad del sonido. 15.- Cualidades del sonido: Intensidad, Tono y Timbre. 16.- Sensación sonora. Ley de Weber-Fechner.

BLOQUE 3 - ÓPTICA FÍSICA Y RADIACIÓN

LECCIÓN 4.- INTERFERENCIAS, DIFRACCIÓN Y POLARIZACIÓN DE LAS ONDAS ELECTROMAGNÉTICAS Y RADIACIÓN (7 h)

1.- Introducción. Diferencia de fase y coherencia. 2.- Interferencia con doble rendija. 3.- Interferencia con varias rendijas. 4.- Interferencia en películas delgadas. 5.- El interferómetro de Michelson. 6.- Difracción por una rendija. 7.- Difracción producida por dos rendijas. Redes de difracción. 8.- Difracción por una abertura circular. Poder resolvente o separador. 9.- Luz natural y luz polarizada. Polarizadores. Ley de Malus. 10.- Mecanismos de polarización. 11.- Radiación y cuerpo negro. 12.- Magnitudes y unidades radiométricas. 13.- Leyes de la radiometría. 14.- Curvas de sensibilidad espectral. Magnitudes y unidades fotométricas. 15.- Colorimetría.

Requisitos Previos

El alumno que realice la asignatura de Física II debe de poseer los conocimientos previos matemáticos y físicos que se detallan a continuación:

MATEMÁTICOS

- Saber resolver y manejar ecuaciones algebraicas.
- Estar familiarizado con las representaciones gráficas y su interpretación.
- Conocer la definición y propiedades de las funciones elementales (trigonométricas, exponenciales y logarítmicas, etc).
- Ser capaz de integrar y derivar funciones de una variable.
- Estar familiarizado con el análisis vectorial.

FÍSICOS

- Nociones de teoría de campos, y dinámica de los sistemas de partículas.

Además es recomendable que el estudiante haya cursado y superado la asignatura de Física I y

Objetivos

OBJETIVOS GENERALES

El alumno será capaz de:

- 1.- Organizar y planificar el tiempo y el trabajo tanto individual como en equipo.
- 2.- Expresar correctamente en comunicación oral y escrita los procesos, los resultados y las ideas.
- 3.- Buscar y analizar información procedente de fuentes diversas utilizando los medios a su alcance (libros, Internet,...)
- 4.- Manejar a nivel de usuario un ordenador y utilizar algunas herramientas informáticas básicas.
- 5.- Desarrollar labores de trabajo en equipo, valorando el cometido propio y el de los compañeros.
- 6.- Desarrollar una actitud crítica y de autocrítica que le permita cuestionar los planteamientos propuestos y sugerir nuevas soluciones.
- 7.- Adaptarse a nuevas situaciones y aprender de forma autónoma conocimientos nuevos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

El alumno será capaz de:

- 8.- Conocer las leyes y principios de la Física aplicados en este campo y su correcta expresión en lenguaje matemático.
- 9.- Adquirir el vocabulario y la terminología específicos de la Física.
- 10.- Relacionar la Física con las demás asignaturas del currícula, y adquirir los conceptos y métodos necesarios para abordar satisfactoriamente otras disciplinas de la titulación.
- 11.- Manejar los esquemas conceptuales básicos de la Física como: partícula, campo, onda y energía.
- 12.- Conocer la teoría de campos y los principios básicos del campo gravitatorio.
- 13.- Comprender el comportamiento de las oscilaciones y las ondas que se pueden propagar en los medios deformables.
- 14.- Comprender los fenómenos físicos incluidos en el dominio de la Óptica Física: Interferencias, difracción y polarización de la luz.
- 15.- Caracterizar a través de la radiometría y fotometría la cantidad de energía transportada por la radiación electromagnética.
- 16.- Resolver problemas aplicando las leyes de la Física, llegando a resultados numéricos con ayuda de las herramientas matemáticas.
- 17.- Llevar a cabo el desarrollo de técnicas experimentales en el laboratorio y manejar correctamente los instrumentos de medida, interpretando adecuadamente los resultados obtenidos.
- 18.- Elaborar informes de forma apropiada siguiendo pautas concretas, relativo a un proceso de medida y su análisis.

Metodología

Por extinción del plan de estudios, esta asignatura no dispone actualmente de enseñanza y actividades presenciales. Es por este motivo que la metodología que se aplica consistirá en la guía y la acción tutorial del alumno que cursa la asignatura por parte del profesor responsable.

Los horarios de tutoría y los datos del profesorado responsable son:

- Nombre del profesor: Luis Garcia Weil
- Horario de tutorías:
 - Lunes: 11 a 13 horas,
 - Miércoles: 17 a 19 horas
 - Viernes: 11 a 13 horas
- Lugar: Despacho F206. Dpto. de Física. Edificio de Ciencias Básicas

Criterios de Evaluación

El 100% de la calificación del alumno vendrá dada por la nota del examen.

Descripción de las Prácticas

Para esta asignatura sin docencia presencial no hay programa de prácticas.

Bibliografía

[1 Básico] Física universitaria /

Francis W. Sears [et al.].

Pearson Educación,, México : (2004) - (11ª ed.)

9702606721 (V.2)

[2 Básico] Física para la ciencia y la tecnología /

Paul A. Tipler, Gene Mosca.

Reverté,, Barcelona [etc.] : (2005) - (5ª ed.)

8429144013 v.1A. -- 8429144048 v.2A. -- 8429144021. -- 842914403X v.1C. -- 8429144048. -- 8429144056. -- 8429144064

[3 Básico] Physics for scientists and engineers with modern physics :a strategic approach /

Randall D. Knight.

Addison Wesley,, San Francisco : (2004)

0805389601

[4 Básico] Problemas de física general /

Santiago Burbano de Ercilla, Enrique Burbano García, Carlos Gracia Muñoz.

Tebar,, Madrid : (2004) - (27ª ed.)

8495447274

[5 Recomendado] Física /

Marcelo Alonso, Edward J. Finn ; versión en español de Carlos Hernández, Victor Latorre ; con la colaboración de Carlos Alberto Heras ... [et al.].

Addison-Wesley Iberoamericana,, Argentina : (1986)

9684442246 V.2

[6 Recomendado] Cuadernos de física /

profesores de física de la ULPGC, realiza Miguel Angel Arnedo.

s.n. : Publidisa], [S.l. : (2004) - (1ª ed.)

84-7806-277-7 v.3

Organización Docente de la Asignatura

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Presentación__Tema 1	1+1				1.5	4,10__1,7 a 12
Tema 1 (cont.)	2				1.5	1,7 a 12

Contenidos	Horas					Competencias y Objetivos
	HT	HP	HCT	HTT	HAI	
Tema 1 (cont.)__Tarea 1	2		2	1.5	1.5	1,7 a 12__1 a 6,8,9,16
Tema 1 (cont.)__Tarea 1 (cont.)	2		2	1.5	1.5	1,7 a 12__1 a 6,8,9,16
Tema 2	2				1.5	1,7 a 11,13
Tema 2 (cont.)__Practica 1	2	1.5		1	1.5	1,7 a 11,13__1 a 6,8,9,17,18
Tema 2 (cont.)__Tarea 1 (cont.)	2		1.5	1.5	1.5	1,7 a 11,13__1 a 6,8,9,16
Tema 3	2				1.5	1,7 a 11,13
Tema 3 (cont.)__Tarea 2	2		2	1.5	1.5	1,7 a 11,13__1 a 6,8,9,16
Cuestionario 1					2	1,4,6,7,8
Tema 3 (cont.)__Tarea 2 (cont.)	2		2	1.5	1.5	1,7 a 11,13__1 a 6,8,9,16
Tema 3 (cont.) y 4__Practica 2	2	1.5		1	1.5	1,7 a 11,13,14__1 a 6,8,9,16
Tema 4 (cont.)	2				1.5	1,7 a 11,14,15
Tema 4 (cont.)__Tarea 2 (cont.)	2		2	1.5	1.5	1,7 a 11,14,15__1 a 6,8,9,16
Tema 4 (cont.)__Cuestionario 2	2				3.5	1,7 a 11,14,15__1,4,6,7,8
Preparación examen					6	2,8 a 16

Equipo Docente

LUIS FRANCISCO GARCÍA WEIL

(COORDINADOR)

Categoría: TITULAR DE UNIVERSIDAD

Departamento: FÍSICA

Teléfono: 928452832

Correo Electrónico: lgarcia@dfis.ulpgc.es

Resumen en Inglés

The purpose of this course is to help the student to develop a solid conceptual understanding of mechanics, gravitation and optics. In class, the professor will use active methodologies with a constant participation of the student, who will be able to complete his formation with online material. Basic vectorial algebra skills and knowledge of Physics will be expected from the student. The course has a laboratory component that emphasizes quantitative measurements.