



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS  
DE GRAN CANARIA

GUÍA DOCENTE

CURSO: 2015/16

## 42144 - FÍSICA BÁSICA PARA GEOMÁTICA

**CENTRO:** 105 - *Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles*

**TITULACIÓN:** 4044 - *Grado en Ingeniería Geomática*

**ASIGNATURA:** 42144 - *FÍSICA BÁSICA PARA GEOMÁTICA*

**CÓDIGO UNESCO:** 2201      **TIPO:** *Básica de Rama*      **CURSO:** 1      **SEMESTRE:** 1º semestre

**CRÉDITOS ECTS:** 6      **Especificar créditos de cada lengua:**      **ESPAÑOL:** 6      **INGLÉS:** 0

### SUMMARY

### REQUISITOS PREVIOS

Es conveniente que el alumno disponga con soltura de los siguientes conocimientos:

Ecuaciones y sistemas de ecuaciones  
Ecuaciones de 2º grado  
Trigonometría  
Cálculo vectorial  
Determinantes y operaciones con matrices  
Derivación e integración. (Una variable, varias variables)  
Teoría de Campos:  
Operador Gradiente.  
Circulación. Campos conservativos  
Flujo

### Plan de Enseñanza (Plan de trabajo del profesorado)

### Contribución de la asignatura al perfil profesional:

La asignatura Física Básica corresponde a la materia básica de Física, común a la rama de Ingeniería y Arquitectura. Debido a esto la formación que proporciona debe ser amplia para que el estudiante pueda seguir cualquier otra titulación de la rama. Se sitúa en el primer semestre del Grado. Cubre las competencias específicas relacionadas con el estudio de la Mecánica de la partícula y de los sistemas, la Gravitación, las oscilaciones y las ondas.

### Competencias que tiene asignadas:

T7 - Gestión y ejecución de proyectos de investigación, desarrollo e innovación en el ámbito de esta ingeniería.  
G5 - Capacidad para gestionar la adquisición, la estructuración, el análisis y la visualización de datos e información en el ámbito de la especialidad y valorar de forma crítica los resultados de esta gestión.  
G6 - Capacidad para detectar deficiencias en el propio conocimiento y superarlas mediante la

reflexión crítica y la elección de la mejor actuación para ampliar este conocimiento.

MB2 - 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.

## Objetivos:

Adquirir los conocimientos básicos de los conceptos de la mecánica.

Aprender a formular las relaciones funcionales y cuantitativas de la Física en lenguaje matemático.

Determinar la importancia relativa de las diferentes causas que intervienen en un fenómeno tras analizar los órdenes de magnitud de las variables implicadas en dicho fenómeno.

Adquirir destrezas en la utilización de instrumentos de laboratorio y realizar medidas en el laboratorio siguiendo un protocolo que implique calibración, obtención de datos y tratamiento matemático de los mismos.

Adquirir los conocimientos básicos de los conceptos de la teoría de ondas.

## Contenidos:

- Análisis vectorial. Cinemática del punto y movimiento relativo.
- Dinámica del punto. Trabajo y energía.
- Sistemas de partículas y sólido rígido.
- Campo gravitatorio.
- Oscilaciones y elasticidad.
- Ondas.

Selección y estructuración de las Unidades Didácticas

Lección 1.- Magnitudes y unidades. Vectores

Lección 2.- Cinemática de la partícula. Movimiento Relativo

Lección 3.- Dinámica de la partícula. Trabajo y Energía

Lección 4.- Mecánica de los sistemas de partículas y del sólido rígido.

Lección 5- Gravitación

Lección 6.- Elasticidad

Lección 7.- Oscilaciones

Lección 8.- Ondas

## Metodología:

Clase teórica

Clase teórica de problemas o casos

Clases prácticas de aula

Clases prácticas de laboratorio y/o campo

Tutoría

## Evaluación:

Criterios de evaluación

-----

Para la evaluación de la actividad realizada por el alumno se tienen en cuenta los siguientes elementos:

1.- Prácticas de laboratorio: Actividad de grupo en la que a través de las memorias que presentan los alumnos y su trabajo en el laboratorio, se pretende evaluar que maneja los instrumentos y toma las medidas en el laboratorio de forma adecuada, y que analiza e interpreta los resultados de las

experiencias realizadas

correctamente. También los grupos podrán ser cuestionados oralmente sobre su actividad para valorar su capacidad de resolución ante esta situación.

2.- Ejercicios prácticos en el aula: En esta actividad, los alumnos deberán responder a una serie de cuestiones

relacionadas con los temas que se evalúan. Esta actividad tiene por objetivo evaluar de forma continua la capacidad y habilidad de los alumnos para resolver casos prácticos y problemas de física.

3.- Examen: Consiste en una actividad individual en la que a través de una prueba escrita se evalúan los conocimientos teóricos y prácticos que el alumno debería haber adquirido al final del periodo de instrucción. El alumno tendrá la opción de examinarse en la convocatoria ordinaria o en cualquiera de las convocatorias extraordinarias a las que tenga derecho.

#### Sistemas de evaluación

-----

Cada una de las fuentes de evaluación expuestas en el apartado anterior contribuye en la calificación final con diferentes porcentajes. Los porcentajes a aplicar son los siguientes:

1.- Memorias de prácticas de laboratorio (10%):

2.- Trabajo y participación en la realización de las prácticas de laboratorio (5%)

2.- Ejercicios prácticos en el aula (30%):

3.- Examen (60%).

La asistencia y participación en las clases presenciales no tendrá ningún valor porcentual en la nota final.

Estos porcentajes serán válidos para las convocatorias ordinaria y extraordinaria. En la convocatoria especial que tenga que registrarse por este proyecto docente, la calificación del examen de convocatoria será el 85% de la nota.

#### Criterios de calificación

-----

La calificación final de la asignatura se establecerá en base a la nota obtenida por el alumno en cada una de las actividades evaluadas de acuerdo con los porcentajes establecidos en el sistema de evaluación.

Los alumnos con las prácticas de laboratorios aprobadas en el curso anterior podrán convalidarlas con una nota de 5, salvo que se compruebe alguna modificación del proyecto docente en lo que a estas se refiere.

Para que el alumno pueda ser evaluado de forma continua, se aplicará la condición mínima relativa al porcentaje de asistencia, que establece el centro, que en ningún caso puede ser inferior al 50%.

Según establece la normativa, si un alumno ha asistido con regularidad en los dos cursos anteriores, será eximido de esta condición de asistencia.

Aquellos alumnos que no cumplan los requisitos de asistencia nombrados, no tendrán opción a ser evaluados de forma continua y la calificación del examen de convocatoria será el 85% de la nota

### **Plan de Aprendizaje (Plan de trabajo de cada estudiante)**

**Tareas y actividades que realizará según distintos contextos profesionales (científico, profesional, institucional, social)**

## **Temporalización semanal de tareas y actividades (distribución de tiempos en distintas actividades y en presencialidad - no presencialidad)**

Según las horas asignadas a la asignatura en la memoria de verificación del título, se dedicarán 30 horas a clases teóricas, 15 a trabajos de aula y 15 a prácticas de laboratorio que serán distribuidas en las 15 semanas del semestre. La temporalización detallada la tendrán en el campus virtual de la asignatura

## **Recursos que tendrá que utilizar adecuadamente en cada uno de los contextos profesionales.**

### CONTEXTO CIENTÍFICO

Libros de consulta propuestos, Apuntes de clases, Material entregado en clase o en el entorno de Aula Virtual, calculadoras, ordenadores o tablets.

### CONTEXTO PROFESIONAL

Videos, Revistas, Internet.

### CONTEXTO SOCIAL

Videos, Revistas, Internet.

### CONTEXTO INSTITUCIONAL

Internet, Revistas.

## **Resultados de aprendizaje que tendrá que alcanzar al finalizar las distintas tareas.**

Adquirir los conocimientos básicos de los conceptos de la mecánica.

Aprender a formular las relaciones funcionales y cuantitativas de la Física en lenguaje matemático.

Determinar la importancia relativa de las diferentes causas que intervienen en un fenómeno tras analizar los órdenes de magnitud de las variables implicadas en dicho fenómeno.

Adquirir destrezas en la utilización de instrumentos de laboratorio y realizar medidas en el laboratorio siguiendo un protocolo que implique calibración, obtención de datos y tratamiento matemático de los mismos.

Adquirir los conocimientos básicos de los conceptos de la teoría de ondas.

## **Plan Tutorial**

### **Atención presencial individualizada (incluir las acciones dirigidas a estudiantes en 5ª, 6ª y 7ª convocatoria)**

Se publicará convenientemente el horario de tutoría del profesorado. Se recomienda solicitar cita previa

### **Atención presencial a grupos de trabajo**

### **Atención telefónica**

No se contempla

## Atención virtual (on-line)

A través del campus virtual de la asignatura

### Datos identificativos del profesorado que la imparte.

### Datos identificativos del profesorado que la imparte

**Dr./Dra. Mercedes Pacheco Martínez**

(COORDINADOR)

**Departamento:** 257 - FÍSICA

**Ámbito:** 385 - Física Aplicada

**Área:** 385 - Física Aplicada

**Despacho:** FÍSICA

**Teléfono:** 928454513 **Correo Electrónico:** mercedes.pacheco@ulpgc.es

## Bibliografía

### [1 Básico] Física para ingeniería y ciencias /

*Wolfgang Bauer, Gary D. Westfall.*

*McGraw Hill,, México D.F : (2014) - (2ª ed.)*

*9786071511911 (v.1)*

### [2 Recomendado] Problemas de física :ciencias e ingenierías /

*Héctor Alonso Hernández, Miguel Ángel Arnedo Ayensa, Luis Cana Cascallar, Salvador Galván Herrera, Jesús garcía Rubiano, Luis García Weil. Juan Miguel Gil de la Fe, Antonio González Guerra, Diana Grisolia Santos, Ángeles Marrero Díaz, José Santiago Matos López, Mercedes Pacheco Martínez, Sergio Santana Martín, Alicia Tejera Cruz, José Luis Trenzado Diepa.*

*El Libro Técnico,, Las Palmas de Gran Canaria : (1999)*

*8495084279*

### [3 Recomendado] Física para la ciencia y la tecnología /

*Paul A. Tipler, Gene Mosca.*

*Reverté,, Barcelona [etc.] : (2010) - (6ª ed.)*

*9788429144260 (Física moderna)*