

GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G62 - Laboratorio de Física I

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Física

Curso Académico 2021-2022

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Física			Tipología v Curso	Obligatoria. Curso 3 Obligatoria. Curso 2
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA LABORATORIOS DE FÍSICA MÓDULO CENTRAL				
Código y denominación	G62 - Laboratorio de Física I				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	https://moodle.unican.es/course/view.php?id=9878				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA				
Profesor responsable	RAFAEL VALIENTE BARROSO				
E-mail	rafael.valiente@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 0. LABORATORIO - ESTEREOLOGIA (0079)				
Otros profesores	JOSE JULIO GÜEMEZ LEDESMA JOSE IGNACIO ESPESO MARTINEZ JONATAN PIEDRA GOMEZ				

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Utilización de metodología y técnicas basadas en Física Experimental y, en concreto, experimentos relacionados con la Mecánica y la Termodinámica.
- Ser capaz de analizar los parámetros físicos relevantes para estudiar experimentalmente un fenómeno y en particular desarrollar la destreza de trabajar con órdenes de magnitud y estimaciones.
Cada experimento está diseñado para que los estudiantes previamente a la realización del experimento lleven a cabo una serie de estimaciones para obtener un orden de magnitud del resultado que espera obtener en base a modelos físicos previos. Esto permitirá una vez realizados los experimentos identificar errores en los aparatos de medida o fallos del modelo físico.
- Análisis y discusión de los resultados experimentales contrastando con modelos físicos empleando programas del tipo KaleidaGraph, Origin o Igor. Compararán los resultados obtenidos con los correspondientes modelos físicos para obtener mediante ajuste por mínimos cuadrados información de los parámetros involucrados, generalmente algo que se quiere determinar, aplicando el algoritmo de Levenberg-Marquardt.
- Elaboración de memorias científico-técnicas que describan el experimento realizado presenten los resultados obtenidos con su incertidumbre (análisis de errores). Desarrollo de la destreza de comunicación de los resultados del trabajo experimental a través de informes científicos que tengan la estructura de un artículo científico y presentaciones orales mediante herramientas tipo Power Point, Keynote o Prezi

4. OBJETIVOS

- Aplicación del método científico. Rigor experimental, observación crítica y capacidad de modelización
- Conocimiento de técnicas y aparatos de medida que permitan optimizar los resultados con el material disponible. Realizar estimaciones, trabajar con aproximaciones y órdenes de magnitud.
- Desarrollar la capacidad de expresar ideas en forma oral y escrita, potenciando la capacidad de síntesis y estructuración de la información, mediante exposiciones orales y la elaboración de informes científicos

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE

CONTENIDOS

1	Bloque 1. Experimentos relacionados con la Mecánica Clásica y Fluidos. Oscilaciones y fenómenos de resonancia. Modos normales. Sólido rígido. Momentos de inercia. Colisiones. Órbitas en potenciales centrales. Hidrodinámica: Bernouilli y efecto Coanda.
2	Bloque 2. Experimentos relacionados con la Termodinámica. Se centrará en la Termometría, Calorimetría, transiciones de fase y radiación. Termómetros de gas a volumen constante. Coeficiente piezotérmico. Calores específicos de sólidos y líquidos. Dilatación. Coeficiente Joule-Kelvin. Calores específicos a volumen y presión constante. Coeficiente adiabático de gases. Transiciones de fase. Presión de vapor. Ecuación de Clausius-Clapeyron. Radiación térmica. Leyes de enfriamiento.
3	PRESENTACIÓN ORAL de un experimento realizado previamente
4	Video Presentaciones. Cada alumno realizará una presentación en formato video, ayudado por una presentación tipo Power Point, sobre un artículo científico publicado en revistas de la American Journal of Physics, Physics Education, Chemical Education, que suelen presentar experimentos a nivel de grado. Estos artículos estarán relacionados con el contenido de la asignatura.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Video Presentaciones	Trabajo	Sí	Sí	10,00
Examen Final	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Presentación oral de los resultados de un experimento	Otros	No	Sí	10,00
Examen Extraordinario	Examen escrito	Sí	No	0,00
Realización de los experimentos y entrega de informes	Otros	Sí	No	50,00

TOTAL 100,00

Observaciones

Al tratarse de una asignatura de carácter eminentemente presencial con una importantísima componente práctica, la realización de los experimentos de laboratorio es obligatoria para superar la asignatura y, por tanto, no recuperable. Se evaluará mediante los correspondientes informes (50% de la calificación total). Se entregarán 5 informes, 3 de la parte de Termodinámica y 2 de la parte de Mecánica, que podrá seleccionar el alumno de entre todos los experimentos realizados. Para tener en cuenta la nota de los informes será preciso que el estudiante haya realizado al menos 9 de los 12 experimentos, siempre que la asistencia este debidamente justificada y no se le pueda facilitar la realización de los experimentos que le faltan en un horario distinto al que le correspondería.

Las video presentaciones se evaluarán posteriormente a su visionado por al menos dos profesores de la asignatura y al menos 5 alumnos, estando disponibles para el resto de los alumnos, lo que creemos tiene un indudable valor pedagógico.

Además, para superar la asignatura el alumno debe obtener una nota mínima de 3 en el Examen Final (supuesto práctico) y una calificación global igual o superior a 5, teniendo en cuenta los porcentajes de cada método de evaluación. La presentación oral de uno de los experimentos realizados por el alumno tendrá carácter obligatorio.

Los alumnos que no superen la asignatura en la convocatoria ordinaria, podrán superarla en convocatoria extraordinaria de la siguiente forma:

- Se le conservará la nota de aquellas partes que ha superado.
- Entregará el informe de los experimentos de laboratorio correspondientes para superar la nota mínima de 5 (sólo válido si en su día realizaron los experimentos) 50% de la nota final
- Realizará el Examen extraordinario (para obtener una calificación mínima de 3) 30% de la nota final
- Se mantendrá la calificación y porcentaje de la video presentación (10%).
- Realizará la presentación oral de un experimento de los realizados, previamente al examen extraordinario, si no se realizó en el periodo ordinario habilitado para ello.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

La matrícula a tiempo parcial debe ser conocida por los profesores de la asignatura desde el principio del curso, de forma que no interfiera en la realización y organización de los correspondientes grupos de laboratorio. Al tratarse de una asignatura de carácter eminentemente presencial, la realización de los experimentos de laboratorio y la entrega de informes es obligatoria. Se flexibilizará en la medida de lo posible los horarios de laboratorio con el objeto de que el estudiante pueda compaginar la asistencia al laboratorio con otras actividades. La asistencia al laboratorio supone una tarde por semana. La Presentación oral, y el Examen escrito también serán obligatorios. La video presentación podrá realizarse a lo largo de todo el cuatrimestre.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

M. W. Zemansky y R. H. Dittman, Calor y Termodinámica, 6ª ed., McGraw-Hill, México D.F. (1985)

Texto básico en el tipo de termodinámica fenomenológica que se trabaja en el laboratorio

M. Alonso y E. J. Finn, Física vol. I Mecánica, Fondo Educativo Interamericano, México (1970)

P. A. Tipler y G. Mosca, Física, Ed. Reverté (en cualquiera de sus ediciones)

Guías de los experimentos de laboratorio disponibles al comienzo del curso a través de la plataforma Moodle.

Esta es la Guía Docente abreviada de la asignatura. Tienes también publicada en la Web la información más detallada de la asignatura en la Guía Docente Completa.