GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G62 - Laboratorio de Física I

Doble Grado en Física y Matemáticas
Grado en Física

Curso Académico 2016-2017

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

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA
Profesor responsable	RAFAEL VALIENTE BARROSO
E-mail	rafael.valiente@unican.es
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO DE PROFESORES (2038)
Otros profesores	LUIS PESQUERA GONZALEZ JOSE JULIO GÜEMEZ LEDESMA JOSE IGNACIO ESPESO MARTINEZ JONATAN PIEDRA GOMEZ

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Realizarán experimentos relacionados con la Mecánica (Estudio de sistemas de masas acopladas, fenómenos de resonancia, oscilaciones forzadas y amortiguadas, fuerzas en potenciales centrales, aerodinámica, condiciones de rodadura) y la Termodinámica (Determinación de coeficientes termodinámicos de líquidos y gases, fenómenos de radiación de cuerpo negro, ley de Stefan-Boltzmann, estudio de leyes de enfriamiento, entalpía de vaporización de alcoholes, etc.) y contrastar los resultados obtenidos con modelos basados en desarrollos teóricos.
- Desarrollarán 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.
- Analizarán datos mediante la comparación 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.
- Desarrollarán 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. Se realizarán Experiencias de Cátedra impartiendo la Teoría correspondiente. 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 llevarán a cabo Experiencias de Cátedra impartiendo la Teoría correspondiente. Se centrará en la Termometría, Calorimetría, transiciones de fase y radiación. Magnitudes termométricas. Tipos de termómetros: termopares y termistores y su calibración. 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. Otros fenómenos termodinámicos.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Cuestiones Experiencias de Cátedra	Evaluación en laboratorio	Sí	No	10,00
Examen (supuestos prácticos)	Examen escrito	No	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 el cuaderno de laboratorio y los correspondientes informes (50% de la calificación total). Las experiencias de aula (experiencias de cátedra) tienen también carácter no recuperable y se evaluarán a través de los cuestionarios que se pasarán al finalizar cada una de las mismas (10% de la nota total). Sólo, y debidamente justificada, se admite la no asistencia a un experimento o experiencia de aula de entre todas las propuestas. Además, para superar la asignatura el alumno debe obtener una nota mínima de 3.5 en el Examen (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 convocatorio 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 3.5) 30% de la nota final
- Se mantendrá la calificación y porcentaje de las experiencias de cátedra (10%).

Observaciones para alumnos 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 pueda compaginar la asistencia al laboratorio con otras actividades. La asistencia al laboratorio supone una tarde por semana, durante 3 horas. La Presentación oral, y el Examen escrito también serán obligatorios.

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, Física, 3ª ed, Reverté, Barcelona (1993)

Guías de los experimentos de laboratorio suministradas por los profesores de la asignatura y que estarán disponibles al comienzo del curso. Cada guía contiene bibliografía en inglés de las revistas Am. J. Phys. y The Physics Teacher, dedicados a experimentos en laboratorio de nivel de grado.

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.