

## GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G31 - Física Básica Experimental I: Movimiento, Fuerza, Astronomía

Doble Grado en Física y Matemáticas  
Grado en Física

Curso Académico 2020-2021

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Doble Grado en Física y Matemáticas Grado en Física			Tipología v Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA FÍSICA BÁSICA EXPERIMENTAL MÓDULO BASICO				
Código y denominación	G31 - Física Básica Experimental I: Movimiento, Fuerza, Astronomía				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre	Cuatrimestral (1)		
Web	<a href="https://moodle.unican.es/course/view.php?id=6670">https://moodle.unican.es/course/view.php?id=6670</a>				
Idioma de impartición	Español	English friendly	No	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA APLICADA				
Profesor responsable	JULIO LARGO MAESO				
E-mail	julio.largomaeso@unican.es				
Número despacho	Facultad de Ciencias. Planta: + 2. DESPACHO (2040) (2040)				
Otros profesores	JOSE JULIO GÜEMEZ LEDESMA RAFAEL VALIENTE BARROSO SILVIA MATEOS IBAÑEZ				

### 3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE

- Apreciar la Física cómo forma de entender la Naturaleza.
- Discutir y ser capaz de entender la interpretación de fenómenos físicos relevantes en el área de mecánica mediante los modelos básicos correspondientes.
- Identificar los puntos clave de un fenómeno físico y cómo analizarlos de forma experimental teniendo en cuenta el modelo propuesto y los métodos matemáticos necesarios.
- Entender el planteamiento de las demostraciones experimentales, tanto los fenómenos físicos implicados como la utilidad de la instrumentación empleada.
- Realizar experimentos sencillos para analizar fenómenos básicos en las diferentes áreas de la física.
- Analizar los resultados obtenidos teniendo en cuenta la precisión de los instrumentos empleados.
- Realizar operaciones matemáticas, integración, diferenciación, etc.. correspondientes al nivel del curso que permitan obtener soluciones cuantitativas en tiempos razonables.
- Manejar conceptos: como partícula, sistema de referencia, energía, momento, leyes de conservación, etc...
- Comprender las leyes básicas de la mecánica clásica (leyes de Newton, teoremas de conservación) y saber aplicarlos.
- Comprender el concepto de sólido rígido, así como las magnitudes relevantes en su estudio. Resolver problemas de cinemática y dinámica del sólido rígido.
- Comprender cómo el estudio del Sistema Solar condujo a leyes fundamentales de la naturaleza como es la ley de la gravitación universal
- Aplicar la ley de la gravitación de Newton al cálculo de campos gravitatorios de cuerpos simétricos

### 4. OBJETIVOS

- Reconocer el carácter experimental de la Física
- Observar de forma crítica una variedad de fenómenos físicos e interpretarlos en base los conceptos expuestos en la asignatura.
- Realizar experimentos de Física en los que se superen las dificultades concretas que aparecen al manejar el dispositivo experimental, adquisición de datos, análisis de los resultados y obtener conclusiones.
- Ser capaz de elaborar un informe escrito, bien estructurado mostrando una síntesis del trabajo experimental desarrollado, el registro de resultados, el análisis de los mismos y las conclusiones alcanzadas
- Que el alumno sea capaz de resolver cualitativa y cuantitativamente problemas relativos a los contenidos de la asignatura

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	Naturaleza de la Ciencia. Unidades, dimensiones. Análisis Dimensional. Cifras significativas y órdenes de magnitud.
2	Movimiento en una dimensión: posición, velocidad, aceleración. Movimiento en 2 y 3 dimensiones: vectores. Movimiento de proyectiles Movimiento circular.
3	Leyes de Newton Aplicaciones Tipos de fuerzas.
4	Evaluación parcial (Actividad 1)
5	Trabajo y energía: Trabajo de una fuerza. Potencia Energía cinética y potencial. Principio de conservación de la energía
6	Sistemas de partículas: Centro de masas, ecuación del movimiento, Momento lineal; conservación. Colisiones elásticas e inelásticas
7	Evaluación parcial (Actividad 2)
8	Dinámica Rotacional Momento de una fuerza. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Momento de Inercia. Momento angular: conservación
9	Evaluación parcial (Actividad 3)
10	Astronomía Introducción histórica, modelos geocéntricos, Copérnico, Kepler, Galileo. - El Sistema Solar. - Órbitas (tipos de órbitas, cónicas, etc.) - Cálculo de potenciales gravitatorios
11	Práctica 1: Constantes elásticas
12	Práctica 2: Colisiones elásticas e inelásticas
13	Práctica 3: Momentos de inercia
14	Practica 4: Péndulo de g variable
15	Examen ordinario
16	Experiencias de Cátedra: Leyes de Newton
17	Experiencias de Cátedra: conceptos confusos/erróneos
18	Experiencias de Cátedra: energía
19	Experiencias de Cátedra. rotación
20	Seminario de Prácticas: Sistemas de representación, estimación de errores
21	Seminario de Prácticas: presentación de resultados, redacción de informes.

### 7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Actividad 1	Examen escrito	No	Sí	10,00
Actividad 2	Examen escrito	No	Sí	15,00
Trabajo en el laboratorio y Informes de experimentos	Trabajo	No	Sí	30,00
Examen c. ordinaria	Examen escrito	Sí	Sí	30,00
Actividad 3	Examen escrito	No	Sí	15,00
<b>TOTAL</b>				<b>100,00</b>

#### Observaciones

- 1.- Las actividades que constituyen la evaluación continua suponen un 70% de la nota.
- 2.- Las actividades directamente ligadas a la actividad en el laboratorio ( Trabajo de laboratorio e informes de laboratorio ) se consideran recuperables únicamente si se han realizado los experimentos.
- 3.- El plazo de entrega de los informes se hará mediante la plataforma moodle en los 7 días naturales posteriores a la realización del experimento, penalizando los retrasos a partir de esa fecha con 1 punto cada dos días. Los informes serán sometidos a dos procesos de verificación antiplagio, en caso de que en alguno el resultado de similitud sea superior al 30%, independientemente del número de citas, el informe se considerará como no realizado y computara como 0, independientemente del proceso de establecido en caso de plagio que seguirá su procedimiento. No hay un número mínimo de prácticas a realizar, pero en todo caso la nota de aquellas no realizadas o de las que no se entregue informe será de 0 teniéndose en cuenta para la determinación de la nota el Trabajo en el laboratorio e Informes de experimentos (30% de la nota final).
- 4.- El examen de c. extraordinaria (Septiembre) se corresponderá al 70% de la nota final siendo el 30% restante el Trabajo en el laboratorio e Informes de los experimentos.
- 5.-La previsión es que las actividades devaluación se podrá realizar de forma presencial en el aula ajustándose a las medidas que terminen las autoridades sanitarias en cuanto el nivel de ocupación del espacio y medidas sanitarias. En el caso de tener que pasar a un escenario de evaluación a distancia, al que solo se recurriría en caso de que las autoridades sanitarias y educativas competentes así lo indiquen, se pasaría las actividades presenciales a un soporte virtual síncrono, utilizando los recursos que disponga la Facultad.

#### Crterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

No hay prevista ninguna evaluación especial para los alumnos a tiempo parcial por tratarse de una asignatura de carácter eminentemente experimental, de acuerdo con lo previsto en la normativa de evaluación.

En la medida de lo posible, y de acuerdo con el profesor, se intentará facilitar el seguimiento de la asignatura. En las prácticas de laboratorio, seminarios y experiencias de cátedra se dará prioridad en la elección de grupo de estos alumnos.

### 8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

#### BÁSICA

Autores: Tipler, Paul Allen y Mosca, Gene.  
 Título: Física para la ciencia y la tecnología  
 Edición: 6ª ed.  
 Editorial: Barcelona : Reverté, [2010]  
 Vol.1. Mecánica, oscilaciones y ondas, termodinámica -  
 ISBN: 978-84-291-4428-4 (O.C.)

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.