GUÍA DOCENTE ABREVIADA DE LA ASIGNATURA

G46 - Física Básica Experimental

Grado en Matemáticas
Grado en Matemáticas

Curso Académico 2023-2024

1. DATOS IDENTIFICATIVOS					
Título/s	Grado en Matemáticas Grado en Matemáticas			Tipología y Curso	Básica. Curso 1 Básica. Curso 1
Centro	Facultad de Ciencias				
Módulo / materia	MATERIA AFIN BÁSICA MÓDULO BÁSICO				
Código y denominación	G46 - Física Básica Experimental				
Créditos ECTS	6	Cuatrimestre		Cuatrimestral (1)	
Web	https://aulavirtual.unican.es/				
Idioma de impartición	Español	English friendly	Sí	Forma de impartición	Presencial

Departamento	DPTO. FISICA MODERNA
Profesor responsable	AMALIA CORRAL RAMOS
E-mail	amalia.corral@unican.es
Número despacho	IFCA - Edificio Juan Jordá. Planta: + 1. DESPACHO (117)
Otros profesores	JOSE ANGEL MIER MAZA

3.1 RESULTADOS DE APRENDIZAJE
- Realizar operaciones matemáticas como integración, diferenciación, derivación, etc, correspondientes al nivel del curso, que permitan obtener soluciones cuantitativas en tiempos razonables.
- Realizar experimentos de Física en los que se superen las dificultades concretas que aparezcan al manejar el dispositivo experimental. Adquirir los datos y analizar los resultados experimentales para extraer conclusiones pertinentes.
- Observar de forma crítica una variedad de fenómenos físicos e interpretarlos a la luz de los conceptos y de los desarrollos teóricos expuestos en los contenidos de la asignatura.
- Ser capaz de elaborar un informe escrito, bien estructurado, mostrando una síntesis del trabajo experimental desarrollado, el registro de resultados en tablas y gráficos, un análisis de los mismos y las conclusiones alcanzadas.
- Habituarse a realizar consultas bibliográficas y obtener la información buscada en un tiempo razonable.
- Resolver cuantitativamente problemas relativos a los contenidos de la asignatura.

4. OBJETIVOS
Reconocer que el lenguaje natural de la Física es el lenguaje matemático.
Reconocer en problemas físicos diferentes las características comunes que poseen y que permiten tratarlos con métodos semejantes, plantear su resolución y ejecutarla.
Reconocer el carácter experimental de la Física y los errores inherentes a las medidas.
Conocer instrumentos y técnicas de medida.
Desarrollar la capacidad de expresión de ideas en forma escrita y oral y de búsqueda de información.

6. ORGANIZACIÓN DOCENTE	
CONTENIDOS	
1	La medida en la Física. Sistemas de unidades. Conversión de unidades. Dimensiones de las magnitudes físicas. Análisis dimensional. Estimación. Órdenes de magnitud. Cifras significativas. Registro de medidas experimentales: tablas y gráficos. Elaboración de un informe sobre un trabajo experimental.
2	El lenguaje de la Física. Un modelo de espacio y tiempo. Marco de referencia. Cinemática. Vectores. Movimientos en una dimensión. Vectores desplazamiento, velocidad y aceleración. Movimiento con aceleración constante. Ecuaciones cinemáticas. Movimiento en dos y tres dimensiones. Movimiento de proyectiles. Movimiento circular. Interpretación de gráficos de posición y velocidad en función del tiempo. Movimiento relativo. Principio de relatividad de Galileo: sistemas inerciales. Sistemas no inerciales.
3	Las leyes de Newton. Fuerza y masa. Rozamiento. La fuerza elástica y el oscilador armónico. El péndulo.
4	Trabajo y energía. Trabajo de una fuerza. Fuerzas conservativas. Energía potencial. Energía cinética. Conservación de la energía mecánica
5	Sistemas de partículas. Centro de masas. Momento lineal y su conservación. Colisiones. Rotación. Momento de una fuerza. Momento angular. Momento de inercia. Ecuación fundamental de la dinámica de rotación. Conservación del momento angular.
6	Ley de gravitación de Newton. El campo y el potencial gravitatorios. Astronomía: una introducción histórica. Algunas medidas astronómicas. La gravedad y su impacto en el Universo. Sistema solar: leyes de Kepler. Interpretación Newtoniana. Órbitas: energía, momento angular y excentricidad.
7	Campos eléctricos y magnéticos. La carga eléctrica. Fuerza entre cargas: ley de Coulomb. Campo y potencial electrostáticos. Ley de Gauss. Energía eléctrica: condensadores. Corriente eléctrica. Resistencia eléctrica: ley de Ohm. Campos magnéticos estáticos. La fuerza de Lorentz. Fuentes de campo magnético. Ley de Ampère. FEM y corriente inducidas.
8	Experiencias y experimentos de laboratorio. A lo largo del curso se programarán cinco sesiones de experiencias y experimentos que serán de asistencia obligada. Estas sesiones serán ilustrativas de los contenidos descritos en los bloques 1-7.

7. MÉTODOS DE LA EVALUACIÓN

Descripción	Tipología	Eval. Final	Recuper.	%
Contenido bloques 1-3	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00
Contenido bloques 4-5	Actividad de evaluación con soporte virtual	No	Sí	10,00
Examen final: todos los contenidos de la asignatura	Examen escrito	Sí	Sí	40,00
Entrega, en plazo, de informes y cuestiones	Otros	No	Sí	30,00
Evaluación continua de la participación en clase	Otros	No	No	10,00
TOTAL				100,00

Observaciones

La asistencia a las sesiones de experiencias y experimentos es obligatoria. Solamente se admite la no asistencia a una experiencia o un experimento (de entre todos los propuestos) con la debida justificación. Salvo causa justificada, no se permitirá la entrega de informes sin haber asistido a la sesión correspondiente. La entrega fuera de plazo se penalizará con 2 puntos menos por semana de retraso que nunca, salvo causa justificada, podrá exceder las dos semanas.

Si, por causa justificada, no fuera posible la evaluación continua de la participación en clase para algún alumno, el examen final contaría el 50% de la nota final de la convocatoria ordinaria.

Para superar la asignatura en la convocatoria ordinaria debe obtenerse una calificación global mínima de 5.

En caso contrario, el alumno podrá concurrir a la convocatoria extraordinaria, en la que:
- Se hará un examen escrito, que contará el 70% del total
- Si la nota de la parte de laboratorio (realización de experiencias y experimentos, entrega de informes y cuestiones) de la convocatoria ordinaria es menor que el 40% del máximo, el alumno podrá entregar informes y cuestiones mejorados de experiencias y experimentos, que sólo podrán obtener una calificación máxima de 5 sobre 10. Si no lo hace, la nota de la parte de entrega de informes y cuestiones será la misma que en la convocatoria ordinaria. En ambos casos, la nota por entrega de informes y cuestiones cuenta un 30%.

Para superar la asignatura en convocatoria extraordinaria el alumno debe obtener una calificación global mínima de 5.

Criterios de evaluación para estudiantes a tiempo parcial

Se permite que el alumno no asista a las experiencias de la asignatura, si bien habrá de examinarse de los contenidos de estas lecciones experimentales. La realización de los experimentos de laboratorio propuestos es obligatoria.

8. BIBLIOGRAFÍA Y MATERIALES DIDÁCTICOS

BÁSICA

H. D. Young, R. A. Freedman, "Física Universitaria". Ed. Pearson educación, S.A. México, 2009. Volúmenes 1 y 2. (disponible en línea en la BUC)

Colección de problemas suministrada por el profesor.

Guías de los experimentos de laboratorio y de las experiencias de aula suministradas por el profesor.

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.