

ASIGNATURA DE GRADO:

UNED

TÉCNICAS EXPERIMENTALES I

Curso 2010/2011

(Código: 61041102)

1. PRESENTACIÓN DE LA ASIGNATURA

Las técnicas experimentales sirven para desarrollar en el estudiante las cualidades del científico, como son la curiosidad por los fenómenos naturales, el rigor en el análisis y la destreza en la experimentación.

Al cursar esta asignatura, el estudiante tiene que adquirir la convicción de que es imprescindible contrastar la teoría con el experimento para que el avance de la creación científica sea fructífero.

El objetivo concreto de las Técnicas Experimentales I está centrado en la consecución de las destrezas necesarias para la utilización de la instrumentación científica, para el análisis de datos experimentales y para la presentación clara y honesta de los resultados obtenidos.

2. CONTEXTUALIZACIÓN EN EL PLAN DE ESTUDIOS

La materia general Técnicas Experimentales consta de 24 ECTS y está repartida en cuatro asignaturas que se imparten en los segundos semestres de los cuatro cursos de los que consta el grado. A la asignatura Técnicas Experimentales I le corresponden 6 de los créditos, y es de carácter básico. Se imparte en el primer curso del grado cuando los estudiantes cuando han estudiado la primera parte de la Física introductoria (Mecánica y Ondas) y están estudiando la segunda parte (Electricidad y Óptica).

De los 6 ECTS asignados a Técnicas Experimentales I, una tercera parte requiere de la presencia en el laboratorio, otra tercera parte es de trabajo de preparación, y el resto de análisis de resultados y presentación de la correspondiente memoria de prácticas.

3. REQUISITOS PREVIOS REQUERIDOS PARA CURSAR LA ASIGNATURA

Es recomendable que el estudiante que aborde esta asignatura haya cursado con aprovechamiento la asignatura de Fundamentos de Física I, ya que muchos de los trabajos experimentales están relacionados con la Mecánica y las Ondas. En su defecto, es aconsejable que al menos, se tengan los conocimientos equivalentes al Bachillerato de Ciencias.

Es conveniente que los alumnos entren en el curso 0 de física que se encuentra en la página web de la UNED y que hagan los ejercicios de autoevaluación. Con esto podrán hacerse una idea de si están preparados para abordar la asignatura.

Asimismo es conveniente que el alumno sepa utilizar algún procesador de textos estándar, y que esté familiarizado con algún programa informático de cálculo numérico o calculadora científica programable, lo que facilitará la comunicación y la elaboración de la memoria.

Ámbito: GUI - La autenticidad, validez e integridad de este documento puede ser verificada mediante el "Código Seguro de Verificación (CSV)" en la dirección <https://sede.uned.es/valida/>



79BBBCD16637820740C7D93CB876A85A

4.RESULTADOS DE APRENDIZAJE

Una vez cursada esta asignatura el alumno habrá alcanzado los siguientes objetivos:

Conocerá los principios, técnicas e instrumentos de medida y los fenómenos de interés general en Mecánica, Electromagnetismo, Termodinámica y Óptica,

Conocerá los principales métodos de análisis de datos y de tratamiento de errores.

Habrá adquirido algunos hábitos adecuados para el trabajo en equipo.

Será capaz de redactar informes estructurados sobre el trabajo experimental realizado en el laboratorio.

5.CONTENIDOS DE LA ASIGNATURA

Contenidos teóricos.

Tratamiento de datos experimentales: representación gráfica, regresión lineal y cálculo de errores. Conceptos generales sobre instrumentos de medida.

Contenidos prácticos

Las prácticas de laboratorio se agrupan de la siguiente manera:

Mecánica: Conservación del momento lineal y de la energía mecánica. Movimientos oscilatorios: pendulo simple y oscilaciones elásticas.

Electricidad: Instrumentos eléctricos de medida, leyes de Ohm y Kirchoff, condensadores y dieléctricos.

Óptica: reflexión y refracción de la luz, lentes delgadas, polarización y difracción.

Termodinámica: Expansión térmica, Ley de Joule, leyes de los gases ideales y calores calentes de fusión y vaporización.

6.EQUIPO DOCENTE

- DATOS NO DISPONIBLES POR OBSOLESCENCIA

7.METODOLOGÍA Y ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE

Esta asignatura presenta por una parte contenidos teóricos y, por otra, contenidos prácticos de laboratorio, que son necesariamente de carácter presencial.

Los contenidos teóricos se impartirán a través del curso virtual dentro de la plataforma educativa de la UNED. En el curso se proporcionará el material didáctico necesario para el estudio del cálculo de errores y ajuste de curvas experimentales. El estudio se fomentará mediante la realización de actividades tales como prácticas de laboratorio virtuales, con representaciones gráficas de datos, análisis de resultados y elaboración de informe parciales en red. Antes de acceder al laboratorio los estudiantes tendrán que superar un examen "on line" sobre estos conocimientos teóricos.

La parte presencial en el laboratorio constará de la realización de varias prácticas de nivel básico de Mecánica, Electricidad, Termodinámica y Óptica. El tiempo previsto de estancia en el laboratorio es de 40 horas (1,6 ECTS), al que hay que añadir el tiempo de la preparación que estimamos en el 20% de las horas de presencia. La labor experimental se desarrollará



preferiblemente en equipos de dos o tres estudiantes.

8.EVALUACIÓN

Prueba teórica previa

Para poder acceder a los trabajos experimentales en el laboratorio, es necesario superar una prueba teórica que evaluará los conocimientos básicos necesarios para realizar las prácticas de laboratorio. Esta prueba se realizará "on line" y su calificación contribuirá con el 20% de la nota final.

Prácticas de laboratorio

Realización: Se harán, individualmente o en grupos, en los laboratorios habilitados por los Centros Asociados, con una duración de unas 40 horas presenciales y versarán sobre experimentos de Mecánica, Electricidad, Termodinámica y Óptica. La realización de las prácticas será evaluada por el profesor tutor organizador de las mismas y representará hasta el 25% de la nota final.

Informe de prácticas: La redacción del informe deberá contener una introducción a la práctica con indicación del objetivo general, una descripción de los dispositivos experimentales y de la metodología del experimento, la presentación de los resultados y la discusión de los mismos. Será evaluada por el profesor tutor y representará hasta el 25% de la nota final.

La prueba presencial final

Los estudiantes realizarán una prueba presencial en junio o en septiembre, dentro del sistema general de Pruebas Presenciales de la UNED. La prueba tendrá una duración de dos horas y constará del análisis de una serie de datos experimentales. Será corregida por el equipo docente de Sede Central y representará un 30% de la nota final.

9.BIBLIOGRAFÍA BÁSICA

Comentarios y anexos:

El material bibliográfico básico necesario para la preparación de la asignatura estará a disposición de los estudiantes en el curso virtual.

10.BIBLIOGRAFÍA COMPLEMENTARIA

Comentarios y anexos:

La bibliografía complementaria también se proporcionará a través del curso virtual.

11.RECURSOS DE APOYO

Para preparar la parte teórica de la asignatura, el estudiante dispone las herramientas que proporciona el curso virtual, que se encuentra en la plataforma Alf de la UNED. En este Curso el alumno podrá encontrar:

Información actualizada sobre aspectos relacionados con la organización académica del curso (fechas, exámenes, tablón de anuncios, novedades, etc).



Material didáctico específico para la asignatura, entre las que se encuentran algunas prácticas virtuales.

Herramientas de autoevaluación para que el alumno pueda valorar su evolución en el curso.

Canales directos de comunicación con el Equipo Docente, el Profesor Tutor de su Centro Asociado y otros alumnos (foros, correo interno del Curso, etc).

Para realizar las prácticas de laboratorio, el estudiante dispondrá de las instalaciones del Centro Asociado donde esté matriculado o, en su defecto, en el laboratorio que se le facilite.

12.TUTORIZACIÓN

Dado que la asignatura se imparte virtualizada, los alumnos tienen la posibilidad de entrar en cualquier momento en el Curso virtual y contactar y plantear sus consultas al equipo docente o a su tutor.

Para cualquier consulta personal o telefónica, el horario es el siguiente: .

- los martes de 16 h a 20 h, Pablo Domínguez y Manuel Yuste.
- los miércoles de 16 h a 20 h, Julio Fernández e Ignacio Zúñiga.

Datos de contacto:

Dr. D. Pablo Domínguez García

Despacho 219. Facultad de Ciencias de la UNED.

Tel.: 91 398 9345. pdominguez@fisfun.uned.es

Dr. D. Manuel Yuste Llandres

Despacho 225-B. Facultad de Ciencias de la UNED.

Tel.: 91 398 7172. myuste@ccia.uned.es

Dr. D. Julio Fernández Sánchez

Despacho 227. Facultad de Ciencias de la UNED.

Tel.: 91 398 7142. jfernandez@fisfun.uned.es

Dr. D. Ignacio Zúñiga López

Despacho 211-B. Facultad de Ciencias de la UNED.

Tel.: 91 398 7132. izuniga@fisfun.uned.es

Facultad de Ciencias.

c/ Paseo Senda del Rey nº 9, Ciudad Universitaria, 28040 Madrid.

La Facultad está situada junto al río Manzanares, y al Puente de los Franceses.

