



1. DATOS BÁSICOS DEL TFG:

Título: Diseño, montaje y realización de experimentos table-top para profundizar en el estudio de conceptos básicos de la Electrostática y el Magnetismo

Descripción general (resumen y metodología):

La enseñanza de la Física en grados afines, como es el grado en Química, puede ser mucho más efectiva si las explicaciones teóricas vienen acompañadas de una experiencia práctica. La asignatura Física II, en particular, complementa todo su contenido teórico con 5 sesiones de laboratorio que intentan cubrir los aspectos más significativos de la asignatura. Sin embargo, una comprensión aún más profunda de los contenidos explicados en dicha asignatura sería posible mediante la realización de un conjunto de experiencias table-top que se pueden realizar con materiales y dispositivos muy comunes.

Los contenidos explicados en Física-II, principalmente los de electrostática y magnetismo, por su formalismo matemático llevan a que los estudiantes tiendan a desconectar los conceptos que estudian en clase con los fenómenos que ven en su vida cotidiana.

Es por ello por lo que esta propuesta de TFG pretende profundizar en el aprendizaje de conceptos ya estudiados y asentados como son la corriente eléctrica, los condensadores, la conductividad o los campos magnéticos mediante el diseño, montaje y realización de experimentos table-top. Las experiencias que habría que desarrollar son:

- Fenómenos de electricidad estática
- Experimento sobre conductividad eléctrica
- Diseño, construcción y operación de un condensador casero
- Diseño, construcción y operación de un electroimán
- Diseño y construcción de una jaula de Faraday

Antes de realizar cada una de las experiencias habrá que hacer un cuidadoso estudio previo de los conceptos de física relevantes. Tras la realización de cada experiencia se escribirá una memoria donde se explicarán los conceptos previos, los materiales necesarios, los pasos para la construcción y se describirá el fenómeno observado. También se grabará en video donde se vean los fenómenos explicados en cada experiencia.

Tipología: Trabajos experimentales, de toma de datos de campo o de laboratorio.

Objetivos planteados:

- Repasar y profundizar en los conceptos de electrostática y de magnetismo estudiados en la asignatura Física II.
- Identificar en fenómenos cotidianos los conceptos abstractos estudiados generalmente de forma teórica.
- Familiarizarse con el mundo de la instrumentación y las experiencias prácticas.
- Comprender la importancia de la utilidad de condensadores y electroimanes en los dispositivos electrónicos que utilizamos diariamente.
- Aprender a describir un proyecto desde su base teórica y concepción inicial hasta la obtención del resultado.

- Elaborar un informe final en base a lo aprendido, los problemas encontrados y las soluciones propuestas.

Bibliografía básica:

- **Física Universitaria.** F.W. Sears, M. Zemansky, H. D. Young y R. A. Freedman. Ed. Pearson Addison Wesley, 1998
- **Física General,** S. Burbano de Ercilla, E. Burbano de Ercilla y C. Gracia Muñoz. Ed.Tébar.
- Guiones de prácticas de laboratorio de la asignatura Física-II (ISBN 978-84-19214-45-4)

Recomendaciones y orientaciones para el estudiante:

Repasar previamente el temario de la asignatura Física-II del Grado en Química

Plazas: 1

2. DATOS DEL TUTOR/A:

Nombre y apellidos: PATRICIA SÁNCHEZ LUCAS

Ámbito de conocimiento/Departamento: FÍSICA TEÓRICA

Correo electrónico: patriciasl@ugr.es

3. COTUTOR/A DE LA UGR (en su caso):

Nombre y apellidos:

Ámbito de conocimiento/Departamento:

Correo electrónico:

4. COTUTOR/A EXTERNO/A (en su caso):

Nombre y apellidos:

Correo electrónico:

Nombre de la empresa o institución:

Dirección postal:

Puesto del tutor en la empresa o institución:

Centro de convenio Externo:

5. DATOS DEL ESTUDIANTE:

Nombre y apellidos:

Correo electrónico: