



Taller para Estudiantes

Misterios electrostáticos

Días y horarios de dictado:

- Miércoles 26 de octubre de 8.30 a 10.20
- Jueves 27 de octubre de 8.30 a 10.20

Lugar de realización:

Facultad de Ingeniería Química
Santiago del Estero 2829. Santa Fe

Destinatarios:

Estudiantes de 4^o y 5^o año de escuelas secundarias.

Cupo máximo de participantes:

24 participantes por día y horario de dictado.

Equipo responsable: Facultad de Ingeniería y Ciencias Hídricas de la Universidad Nacional del Litoral. Centro de Investigación en Métodos Computacionales (CIMEC) UNL-CONICET.

Docente: Sergio Yapur.

Colaborador: Luis Buresti.

Breve descripción de la actividad:

El taller tiene como objetivo articular conceptos teóricos de electrostática con experiencias directas. El taller consiste en una breve introducción a conceptos básicos, una serie de experiencias sencillas guiadas para demostrar dichos conceptos, una demostración experimental más avanzada llevada a cabo por los responsables del taller para profundizar sobre el tema y sus aplicaciones tecnológicas y, finalmente, se realizará el cierre para articular la teoría y las prácticas compartidas.

Ejes temáticos: Aprendizaje significativo - Aprendizaje basado en la experiencia -Electrostática.

Objetivos:

Se espera que los estudiantes:

- Comprendan conceptos básicos de electrostática.
- Experimenten con estos conceptos y visualicen potenciales aplicaciones tecnológicas.
- Se sientan motivados para profundizar temas de ciencia y tecnología.



Contenidos:

Átomos y electrones; electrostática; campo eléctrico; campo magnético; interacción entre campo magnéticos y cargas puntuales; tubo de Crookes; motores electrostáticos.

Metodología:

Para el desarrollo del taller, los estudiantes se organizarán en equipos de hasta cinco integrantes y se procede según el siguiente orden:

1. Charla para introducir conceptos de base:
 - a. Breve descripción de la fuente a usar.
 - b. Nociones de Electrostática.
 - c. Concepto de Campo Eléctrico.
 - d. Electrones y sus características.
 - e. Efecto de un campo magnético sobre un haz de electrones
2. Experiencia directa: se guía a los participantes para que realicen una experiencia supervisada para familiarizarse con los conceptos anteriormente desarrollados:
 - a. Desviación de un chorro de agua mediante un sorbete cargado.
 - b. Atracción de pequeños retazos de papel de aluminio.
3. Demostración experimental realizada por los responsables del taller:
 - a. Ejemplo de Atracción - Repulsión Electrostática: Motores electrostáticos
 - b. Visualizando un Haz de Electrones: Tubo de Crookes.
4. Cierre. Conclusiones sobre la relación entre los conceptos teóricos y las experiencias realizadas.

Recomendaciones para docentes:

Es aconsejable que los estudiantes que participen hayan abordado los ejes temáticos descriptos anteriormente.

Materiales con que debe concurrir cada estudiante:

Útiles escolares.

Bibliografía:

- TIPLER-MOSCA: "Física para la Ciencia y la Tecnología" Vol 2A, Electricidad y Magnetismo, Editorial Reverté, 2005
- R.FEYNMAN, R.B.LEIGHTON y M.SANDS: "Física, Vol. II. Electromagnetismo y Materia", Addison-Wesley Iberoamericana, México 1987
- https://es.wikipedia.org/wiki/Tubo_de_Crookes
- <https://www.youtube.com/channel/UCOVIVub505zWlrgwt96VM0w>
- http://www.sciences.univ-nantes.fr/sites/michel_maussion/statelec/



Antecedentes de los docentes responsables:

Sergio Yapur es Ingeniero Químico y Licenciado en Matemática Aplicada egresado de la Facultad de Ingeniería Química de la Universidad Nacional del Litoral. Actualmente está realizando su tesis para la Maestría en Computación Aplicada a la Ciencia y la Ingeniería. Ha dictado charlas y talleres orientados a la divulgación científica.

Luis Buresti es Ingeniero Químico egresado de la Universidad de Buenos Aires, con una amplia trayectoria profesional. Se encuentra actualmente dedicado a reproducir algunos de los experimentos más emblemáticos de los inicios de la física nuclear.