udp FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA TALLER DE TALENTO FISICA 2023:

"Teoría y aplicaciones de energías renovables para la juventud y un futuro sostenible"

I. Descripción del taller

El desarrollo científico y tecnológico que exige la sociedad para su crecimiento, en la actualidad está basado principal y mayoritariamente en generar energía eléctrica, es decir el mundo actual requiere de una potente matriz de energía eléctrica, cuya fuente sea generada por un conjunto de alternativas de uso continuo y que utilice recursos renovables de nuestra naturaleza.

Para esta diversificación de fuentes energéticas hablamos de "Energías Alternativas"

Energía alternativa es un sinónimo para energía limpia, energía verde o energía renovable. Se consideran alternativas todas aquellas que **provienen de recursos naturales** y de fuentes inagotables, todas aquellas que, al producirlas, no contaminan.

Tenemos: Energía solar, Energía eólica, Energía hidroeléctrica, Biogás, Energía del mar, Energía geotérmica

En este taller podrás descubrir cómo el conocimiento de la ciencia básica ha aportado no sólo conociendo su teoría, sino también al desarrollo de tecnologías que han permitido que estos fenómenos físicos de generación de energía alternativa se puedan consolidar como fuentes de generación eléctrica.

Trabajarás en experimentos simples y complejos con herramientas analíticas y de laboratorio donde podrás abrir tu mente a la ciencia, logrando descubrir distintas y novedosas alternativas de solución a problemas teóricos y prácticos usando tu ingenio y creatividad, con fuerte trabajo en equipo.

¡Te esperamos para descubrir juntos lo que eres capaz de lograr!

II. Objetivos

El taller de talentos "Teoría y aplicaciones de energías renovables para la juventud y un futuro sostenible, tiene por objetivo buscar en la comunidad escolar, talentos y aptitudes relacionadas con el conocimiento y desarrollo de la **producción de energía eléctrica;** usando

para ello mecanismos energéticos alternativos renovables y amigables con el medio ambiente de una sociedad actual y futura que se desarrolla en base a la energía eléctrica.

En particular, se espera que los alumnos que participen del taller puedan lograr los siguientes objetivos específicos:

- Conocer desde la perspectiva de un conocimiento científico sobre un fenómeno natural hasta desarrollo tecnológico y masivo de la energía eléctrica.

- Comprender los elementos básicos que aporta la Física, en este aspecto para la generación de energía eléctrica.

- Desarrollar la necesidad en los futuros profesionales de la ingeniería en incorporar, en el desarrollo y generación de energía eléctrica, métodos alternativos de otro tipo de energía renovables menos contaminantes con el medio ambiente

III. Contenidos

Sesión 1: Qué, ¿cómo y por qué La Energía Eléctrica? (No Presencial)

Los alumnos conocerán y construirán y a partir de elementos básicos, los principios fundamentales del desarrollo científico y tecnológico de la generación de energía eléctrica. Además, interactuarán con los requerimientos y desafíos actuales que presentan la producción de energía eléctrica, como son los recursos no renovables y renovables en su producción.

Sesión 2: Principios básicos de las Centrales eléctricas convencionales Hidroeléctricas y eólicas

Los alumnos aprenderán cómo se desarrolla el proceso de generación de energía eléctrica de una central hidroeléctrica y eólica, para ello construirán en forma concreta un modelo básico de estos tipos de generadores de energía eléctrica.

Sesión 3: Principios básicos de las Centrales eléctricas convencionales Hidroeléctricas y eólicas Energía termoeléctrica: Uso de termopares y Paneles solares.

Los alumnos aprenderán cómo se desarrolla el proceso de generación de energía eléctrica usando termopares y paneles solares, para ello construirán en forma concreta un modelo básico de central Eléctrica-Solar.

Sesión 4: Desafío 1 Energía termopar: Uso de Celdas de Peltier (Presencial)

Los alumnos desarrollan el proceso de generación de energía eléctrica, usando Celdas de Peltier, para ello se les presentara en forma de desafío un problema experimental básico del uso de esta energía

Sesión 5: Desafío 2 Energía Solar: Uso de Paneles solares. (presencial)

Los alumnos desarrollarán el proceso de generación de energía eléctrica usando paneles solares. para ello se les presentara en forma de desafío un problema experimental básico del uso de esta energía

Sesión 6: Clausura del taller y entrega del Del trabajo final: Desafío 1 y 2 (Presencial)

Entrega de Informe y maqueta, mediante exposiciones de los alumnos. Clausura del taller.

<u>Metodología</u>

En el taller se usarán metodologías que promuevan el aprendizaje activo. Los temas teóricos se desarrollarán de un modo práctico y expositivo, buscando la colaboración de los mismos alumnos, utilizando la metodología de enseñanza del trabajo colaborativo, de este modo buscamos estimular los conocimientos previos y generar otros nuevos conocimientos.

Las principales actividades se desarrollarán en grupos, con fuerte trabajo experimental entre los participantes al taller, desarrollando actividades teóricas y prácticas relacionadas con el tema de la generación de energía eléctrica.

Finalmente, en cada cierre de sesión de realizará una discusión guiada, para obtener las conclusiones esperadas y un resumen de la actividad.

udp FACULTAD DE INGENIERÍA

Profesor

Sidney Villagrán R. Académico JR media jornada de la Facultad de Ingeniería, Universidad Diego Portales. Ingeniero Físico y Licenciado en Física Aplicada y Magíster en Educación y Doctor en Educación de la Universidad Bolivariana. Ha realizado variadas Actividades de Perfeccionamiento de su área, como proyectos de formación y Aprendizaje práctico de las ciencias, materializados en talleres de trabajo de Laboratorio de Física y curso de formación científica, para estudiantes de ingeniería.