Propuestas de Proyectos

Proyectos relacionados con una *facultad verde*:

1. Asistencia solar de agua caliente sanitaria para camarines de la cancha
Desafíos:
Diseño de sistema.
Instalación de colectores solares.
Transmisión del calor del campo de colectores al acumulador.
Diseño e implementación del acumulador.
Sistema de control remoto de obtención de energía.

2. Eficiencia lumínica/calórica de una sala
Desafíos:
Diseñar un sistema que mejore la eficiencia lumínica y/o calórica de una sala en la Universidad.
Implementación.

3. Implementar sistema A.C.S para asistir al consumo del edificio
Conectar el sistema solar termosifón de agua caliente sanitaria del 6to piso, a una red de agua caliente .
Desafíos:
Diseñar sistema.
Diseñar control.
Implementar sistemas anteriores.
Calcular ahorros CO2, económico y amortizaciones.

4. Beaucheff eficiente
Diseñar y realizar una campaña dentro de la facultad con la cual se logren ahorros significativos ya sea en el consumo de agua o luz a un nivel macro. Calcular ahorros y medirlos.

Proyectos de investigación:

5. Frío solar

Crear circuito refrigerante con energía solar.

Desafíos:

Diseñar la bomba de calor o circuito de reemplazo.

Implementación.

6. Maremotriz

Desafíos:

Diseñar e implementar un prototipo más eficiente que los existentes en el laboratorio.

7. Bicicleta

Diseñar e implementar un generador más potente para bicicleta de ejercicios que genera electricidad.

Desafíos:

Diseño e implementación de dínamo, generador, etc.

Implementación de elemento de inercia, para aumentar carga (hacer más *pesado el padeleo* y producir más potencia).

8. Implementar sistema de medición de energía en termosifón

Implementar sistema hidráulico para posteriormente poder determinar el flujo energético y la potencia del sistema.

Desafíos:

Diseñar sistema de bombeo, disipación de energía.

Diseñar sistema de registro de temperatura, radiación y caudal.

Implementar lo anterior

9. Desarrollar caudalímetro electrónico

Desarrollar un dispositivo que entregue el caudal en forma de voltaje (existen en el mercado, pero aún son muy caros: 500.000)

Desafíos:

Diseñar funcionamiento del aparato.

Construirlo.

Realizar calibración manual.

Transformar valor mecánico a digital.

Realizar calibración digital.

Determinar precisión.

10. Estación de control remoto

Muchos proyectos renovables se encuentran alejados de la civilización o de la empresa responsable, por lo cual es importante poderlos monitorear remotamente.

Desafíos:

Diseñar sistema de medición digital de una o varias variables: temperatura, velocidad de viento, presión, radiación...

Diseñar sistema de envío de información recopilada.

Implementar diseños anteriores.

11. Aguas residuales

Retomar proyecto de aguas residuales. Mejorar eficiencia, filtro y estudio.

12. Cargador USB con manivela

Crear un cargador para aparatos eléctricos con entrada USB, que permita la carga mediante el movimiento manual de un dínamo.

13. Minigenerador eólico para autos

Diseñar e implementar un pequeño generador eólico para aprovechar la velocidad relativa entre el auto y el viento.

14. Ahorro de Pilas

Diseñar un sistema de conversión electromecánica en las máquinas del gimnasio que funcionan con pilas (o enchufadas), tales como las de remo, bicicletas, trotadoras, etc. para autoabastecerse.

15. Polera solar

Diseñar una polera que cargue celulares (ej. con celdas solares)

16. Ducha solar

Diseñar y construir un modelo de ducha solar (con acumulación) para viviendas sociales en Chile.

17. Cargador para Camping

Diseñar un cargador compacto para pilas AA y/o celular para llevar de camping.

18. Horno solar

Desafíos: Mejorar rendimiento/potencia horno (Concentradores parabólicos, control, etc).

Implementarlo en un lugar fijo para usarlo en vez de los microondas.

19. Horno solar para domicilio privado (pueden ser dos proyectos que compiten)

Desafíos:

Desarrollar una cocina solar para privado interesado en el tema. Interesa conocer los requerimientos específicos de la casa a través de entrevistas y proponer soluciones.

20. Reutilización de baterías dadas de baja en sistemas de respaldo UPS con fin práctico

Desafíos:

Se dispone de 100 baterías dadas de baja. Se busca darles un fin útil.

Proyectos de implementación:

21. Energía fotovoltaica en albergue de perros

Diseñar sistema fotovoltaico para aumentar la potencia al sistema eléctrico de 200W existente en el albergue de perros de la Protectora Amigos de los Animales de Villarrica/Pucón.

Desafíos:

Diseñar circuito.

Crearlo

Implementar sistema.

22. Energía minihidráulica en albergue de perros

Diseñar central minihidráulica para aumentar la potencia al sistema eléctrico de 200W existente en el albergue de perros de la Protectora Amigos de los Animales de Villarrica/Pucón.

Desafíos:

Diseñar sistema de captación y conducción del agua.

Diseñar turbina y acople a generador.

Transmitir electricidad al albergue.

Implementar todo lo anterior.

Datos: Río a 400m del albergue. 4m de caída en 100m.

23. Instalación de un aerogenerador artesanal en una vivienda rural

Construir un aerogenerador. Probarlo, para determinar sus parámetros e instalarlo en una casa rural para generar energía eléctrica.

24. Bicicleta que filtra agua

Una bicicleta con una bomba conectada a los pedales que envía agua desde un contenedor con agua contaminada a través de un filtro de carbón, y lo almacena en otro contenedor. Este último, con el agua purificada, se puede cerrar y retirar para almacenamiento o uso casero.

Proyectos relacionados con la iniciativa GeVi:

25. Configuración de equipo inversor Hydro Boy (consultar Lorenzo Reyes)

El proyecto consiste en el estudio de la configuración de un sistema inversor para celdas de combustible y en la implementación de una solución para mantener estable la configuración.

26. Implementación interfaz control de demanda

Una forma de motivar el uso eficiente de la energía eléctrica en el usuario final es el uso de señales de luz en cada consumo (luz roja: reduzca su consumo, luz verde: su consumo está correcto). De esta forma se propone a los alumnos implementar una interfaz que reciba señales desde un sistema de comunicación central y lo reproduzca en una señal luminosa.

27. Implementación sistema de medición de energía

En la actualidad, una de las principales componentes de las redes inteligentes (smart grids), son los medidores inteligentes (smart meters) los que comunican cada consumo con una red de comunicación central. Se plantea a los alumnos diseñar e implementar un sistema de medición de energía inteligente que envíe su información a una red MODBUS Serial.

28. Diseño y montaje de estructura para paneles fotovoltaicos

La inclinación óptima de una instalación fotovoltaica dependerá fuertemente de la localización geográfica en que esta se encuentre, la que además irá variando en el transcurso del año debido a la posición del Sol sobre la Tierra. Se propone a los alumnos diseñar e instalar una estructura para una planta fotovoltaica de 22kW en el poblado de Huatacondo.