

Casa sustentable

Category: Comunidad Tecnológica

20 de diciembre de 2024



1. INDAGACIÓN

Tema /Subtemas:

Automatización: Programación de plc, Electrónica: transistores, relés, VDF, Termodinámica: Calor, primer y segundo principio de la termodinámica, Máquinas térmicas.

Pregunta impulsora:

¿Cómo podemos desde nuestra escuela diseñar una casa que genere su propia energía, gestione sus residuos y se adapte al entorno, sin depender de recursos externos?

Contexto:

La creciente preocupación global por el cambio climático y el agotamiento de los recursos naturales ha impulsado la búsqueda de soluciones habitacionales más sostenibles. En este contexto, este proyecto propone diseñar una casa autosustentable que genere su propia energía, gestione sus residuos de manera eficiente y se adapte a las condiciones climáticas locales.

Objetivo general del proyecto:

El objetivo principal de este proyecto es que los alumnos puedan diseñar una casa autosustentable que integre sistemas de energía renovable (solar y eólica), gestione residuos orgánicos (biodigestor) y materiales de construcción eficientes (ladrillos de plástico reciclado), con el fin de optimizar el consumo de recursos, reducir el impacto ambiental y ofrecer una solución habitable y funcional a largo plazo.

3. DISEÑO PEDAGÓGICO

Objetivos de Capacidades y de Aprendizajes que se desarrollarán con el proyecto:

Capacidad de Investigación Técnica, Resolución de Problemas, Diseño y Planificación, Capacidad de Trabajo en Equipo y Gestión de Proyectos.

ÁREAS Y CONTENIDOS

Dibujo técnico, Taller de Automatización, Electrónica, Termodinámica y máquinas térmicas, Procesos de fabricación Industrial, Organización Industrial, Instalaciones eléctricas.

Contenidos curriculares:

Conceptos de planos en 2D. Planta, acotaciones escalas, perspectivas. Software Autocad, Empleo de sensores de distintos tipos en los dispositivos, relés, conexiones y circuitos, principios de automatización, relés programables, tipos y programación sencilla. Aplicaciones básicas. Variadores de frecuencia, Corriente alterna y corriente continua, Efectos producidos por la circulación de la corriente en diferentes tipos de circuitos eléctricos/electrónicos simples, Semiconductores: Teoría de los semiconductores, análisis de circuitos, Diacs, triac y tiristores. Característica, funcionamiento y aplicaciones. Rectificadores, Primer principio de la termodinámica, Calor específico, Calor latente, Efecto invernadero, Transferencia de Calor, Segundo principio de la termodinámica, Máquinas térmicas, Tercer principio de la termodinámica, Etapas de un proyecto: metodología y planificación, Redacción de proyecto final, Redacción de informes técnicos, Tipos de procesos para fabricar ladrillos reciclados de plástico, Tratamiento de efluentes y otros residuos, Gráficos de Gantt, Normas ISO 9000 y 14000, Cálculo de paneles solares.

Producto final esperable:

Planos arquitectónicos detallados de la casa autosustentable con sistemas energéticos integrados. Modelo en 2D y 3D
Cálculos y diseño de sistemas energéticos (solar, eólico, biogás).
Informe técnico completo integral que documenta todo el proceso.
Presentación final (power point o similar) para comunicar de manera efectiva los resultados.

4. PLANIFICACIÓN

Duración del proyecto:

2025

Acciones a llevar a cabo:

Formación en las materias afines al proyecto
Revisión del estado del proyecto, revisar avance, resolver dudas.
Exposición de avance de proyecto
Definir pautas para la finalización del proyecto

RECURSOS

Disponibles en la institución:

Aula Laboratorio de automatización, sensores, relés, PLC's, computadoras con software de dibujo.

Necesarios para llevar adelante el proyecto:

Materiales y elementos fotovoltaicos, relés programables wifi, materiales reciclados de aparatos electrónicos y eléctricos en desuso.

Organizaciones aliadas:

Empresas que se dediquen a las energías renovables para tener un contacto directo con los alumnos

5. FORMACIONES ESPECÍFICAS REQUERIDAS:

Cursos/charlas sobre diferentes dispositivos usados en las diferentes energías alternativas. Formación específica sobre los temas a trabajar, a cargo de profesionales competentes.

6. EVALUACIÓN

Criterios e instrumentos de evaluación:

Desarrollo de habilidades técnicas y pensamiento crítico
Fortalecimiento del trabajo en equipo y la colaboración
Encuesta a los estudiantes sobre la experiencia vivida.
Informe escrito con conclusiones, posibles mejoras

7. SOCIALIZACIÓN

Del proyecto:

Visitas de los séptimos años de las escuelas primarias de la zona.
Escuela abierta a la comunidad durante la semana de la educación técnica.
Participación en feria de ciencias.

Debate sobre los objetivos logrados al final del mismo.

De los resultados:

Jornada institucional con presentación del proyecto a toda la comunidad escolar.
Divulgación de la experiencia en canales de televisión locales.

Integrantes del proyecto:

Dellaferrera, María Carla – Docente – Dibujo técnico
Seffino, Sebastián – Docente- Taller de automatización- Instalaciones eléctricas
Docanto, Jonatan– Docente – Electrónica
Debona, Agustín – Docente – Termodinámica y máquinas térmicas
Haidar, Fernando – Docente – Procesos de fabricación industrial
Torres, Mercedes – Docente – Organización Industrial

Cantidad estimada de participantes:

Docentes y directivos: 6

Estudiantes: 58

Apellido y Nombre del Referente de contacto: Seffino, Sebastián

Email del referente: sseffino@hotmail.com