

Estructura de una UDI: Transposición Didáctica

MATERIA:	TECNOLOGÍA	CURSO:	4º ESO	NOMBRE DE LA UDI:	CONTROL Y ROBÓTICA	
TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA :						
TAREA 1 – TÍTULO:	Casa Inteligente: Planificar las fases de desarrollo del proyecto, distribuir tareas y gestiona los recursos necesarios. Desarrollar el sistema, documentar y presenta de forma adecuada los resultados.		DESCRIPCIÓN:	Debemos diseñar y construir un sistema automático de control para una casa. El sistema obtendrá algún dato del entorno (nivel de luz , temperatura , etc) y responderá con alguna acción (encendido apagado de luces, alarma, apertura de puertas , ventanas). Contendrá uno o varios sensores y algún actuadorsu funcionamiento, se basará en un programa de control, activará automáticamente los actuadores en función de los valores de los sensores. Se podrá supervisar el estado del sestema en la pantalla del ordenador. Se expondrá al resto de la clase, usando un programa de presentaciones. Podrá incluir videos que expliquen el funcionamiento del proyecto		
Actividades	Ejercicios	Procesos cognitivos	Contextos	Temporalización	Recursos/Instrumentos	Metodologías
I) Elaborar un listado de los diferentes sistemas de control que podrían formar parte de nuestra casa inteligente.	1. Buscar en la literatura disponible y en la web información sobre sistemas de control conocidos. 2. Identificar las entradas y salidas de dichos sistemas, y clasificarlos conforme a dos criterios: abiertos vs cerrados, electromecánicos vs electrónicos. 3. Filtrar, de entre los sistemas encontrados en el ejercicio 1, los que puedan ser útiles y acometibles en nuestra caa inteligente. A ser posible, abarcar las diferentes clasificaciones.	Analítico, creativo y reflexivo.	Escolar.	Dos sesiones: una para el ejercicio 1, y otra para los ejercicios 2 y 3.	Libros de texto y apuntes del alumno. Ordenador con conexión a internet.	Búsqueda individual de información. Tormenta de ideas y discusión en pequeño grupo.
II) Añadir a la lista anterior los diferentes sensores que formarían parte de cada sistema de control.	4. Buscar en la literatura disponible y en la web información sobre diferentes sensores, tanto analógicos como digitales. 5. Discriminar los sensores que serían necesarios en cada uno de los sistemas de control.	Analítico y reflexivo.	Escolar.	Dos sesiones: una para el ejercicio 4, y otra para el ejercicio 5.	Libros de texto y apuntes del alumno. Ordenador con conexión a internet.	Búsqueda individual de información. Discusión en pequeño grupo.
III) Completar la lista con los actuadores que formarían parte de cada sistema de control.	6. Buscar en la literatura disponible y en la web información sobre diferentes actuadores, tanto analógicos como digitales. 7. Discriminar los actuadores que serían necesarios en cada uno de los sistemas de control.	Analítico y reflexivo.	Escolar.	Dos sesiones: una para el ejercicio 6, y otra para el ejercicio 7.	Libros de texto y apuntes del alumno. Ordenador con conexión a internet.	Búsqueda individual de información. Discusión en pequeño grupo.

<p>IV) Elegir la controladora que funcionará como cerebro de nuestro sistema de domótica.</p>	<p>8. Elaborar una lista de las diferentes controladoras existentes en el mercado con sus pros y contras: precio, versatilidad, compatibilidad, entornos de desarrollo, documentación ... 9. Decidir, en base a esa lista, la controladora a usar.</p>	<p>Sistemático, analítico y reflexivo.</p>	<p>Escolar.</p>	<p>Una sesión.</p>	<p>Libros de texto y apuntes del alumno. Ordenador con conexión a internet.</p>	<p>Búsqueda individual de información. Discusión en pequeño grupo.</p>
<p>V) Construir los sistemas de control sobre la controladora elegida.</p>	<p>10. Diseñar los circuitos correspondientes a los sistemas de control deseados.. 11. Ejecutar la construcción física de los circuitos diseñados.</p>	<p>Reflexivo y práctico.</p>	<p>Escolar.</p>	<p>Dos sesiones; una por cada ejercicio.</p>	<p>Ordenador con conexión a internet, software de diseño de circuitos, los componentes físicos identificados en las actividades II), III) y IV), material para la interconexión de dichos componentes (cables, resistencias ...), y herramientas básicas (destornillador, pelacables, alicates ...).</p>	<p>Reparto de tareas. Resolución de problemas individual y en pequeño grupo. Puesta en común de soluciones.</p>
<p>VI) Programar y probar nuestros sistemas de control.</p>	<p>12. Elaborar los programas que definen el comportamiento de cada uno de los sistemas de control. 13. Volcar y probar dichos programas en nuestra controladora.</p>	<p>Reflexivo, lógico y analítico.</p>	<p>Escolar.</p>	<p>Tres sesiones. Cada sistema tiene su propio programa, para el que habrá que iterar en los ejercicios 12 y 13 hasta depurar todos los errores y conseguir el resultado adecuado</p>	<p>Ordenador con conexión a internet, software para la programación de la controladora y volcado en la misma de los programas, cable para realizar la conexión ordenador-controladora..</p>	<p>Reparto de tareas. Resolución de problemas individual y en pequeño grupo. Puesta en común de soluciones.</p>