

## SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

IDENTIFICACIÓN	TÍTULO	Creando un huerto domestico automatizado				
	ÁREA/MATERIA/ÁMBITO	Inteligencia artificial, programación y robótica II	NIVEL	3º ESO	TEMPORIZACIÓN	12 sesiones
	DESCRIPCIÓN	Esta situación de aprendizaje tiene como objetivo introducir al alumno en la programación robótica, partiendo del pensamiento computacional y la competencia vital por el aprendizaje de la ciencia tecnología ingeniería y matemáticas. Una vez analizado los pilares de la programación robótica y los diferentes sensores, actuadores y placas de programación como Arduino el alumno empezará a aprender a programarlo utilizando un entorno de programación con tal de poder Comunicarse con los diferentes sensores necesarios para llevar a cabo el control de un huerto domestico automatizado.				
	RETO, PREGUNTA, PROBLEMA, NOTICIA, NECESIDAD...	¿Qué parámetros debemos controlar en un huerto doméstico? ¿Entre qué valores se deben encontrar dichos parámetros? ¿Qué sensores del mundo Arduino nos permiten poder controlar dichos parámetros? ¿Qué acciones se deben tomar según sean los valores de los parámetros recogidos?				
	PRODUCTO INTERMEDIO/S O FINAL	Elaboración de un sistema robótico mediante una placa Arduino conectada a diferentes sensores que nos permitan conocer los parámetros principales para el control de un huerto doméstico como la humedad, la temperatura, la luminosidad, etc. Según sean dichos parámetros se mostrará por una pantalla LED instrucciones de la operación que se deba llevar a cabo.				

CONCRECIÓN CURRICULAR	COMPETENCIAS CLAVE	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN		SABERES BÁSICOS Y OTROS SABERES
			Código	Descripción y concreción	
	X CCL <input type="checkbox"/> CP X STEM / CMCT X CD X CPSAA X CC X CE <input type="checkbox"/> CCEC	CE2. Aplicar el pensamiento computacional en el análisis y resolución de problemas básicos significativos para el alumnado mediante el desarrollo de software.  CE4. Valorada retos tecnológicos sencillos y proponer soluciones mediante la programación, la Inteligencia Artificial y la robótica, analizando las posibilidades y valorando críticamente las implicaciones éticas y ecosociales.	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4.2 4.3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Muntar robots de major complexitat emprant sensors, actuadors i altres operadors.</li> <li>• Connectar, transferir i validar l'execució del programa de control seleccionat al robot.</li> <li>• Seleccionar els mòduls d'entrada i eixida per a muntar robots senzills, que siguen capaços de fer tasques de manera autònoma.</li> <li>• Analitzar i avaluar l'eficàcia de la interacció del robot amb l'entorn.</li> <li>• Programar instruccions senzilles multiplataforma de manera autònoma per a controlar un robot programable.</li> <li>• Valorar la importància de la Intel·ligència Artificial, la programació i la robòtica com a elements disruptors de la transformació social, cultural i científica actuals</li> <li>• Dissenyar solucions utilitzant la programació, la Intel·ligència artificial i la robòtica triant l'opció que millor s'adapte als reptes plantejats</li> </ul>	- Habilitats del pensament computacional. -Interpretació de la realitat mitjançant modelatge de problemes.  - Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux.  - Estructures de control del flux del programa.  - Variables, constants, condicions i operadors. -Llicències de programari. El programari lliure i el programari propietari.  - Iniciativa, autoconfiança i metacognició en el procés d'aprenentatge del desenvolupament de programari.

<b>CCL:</b> Competencia en comunicación lingüística	<b>CP:</b> Competencia plurilingüe	<b>STEM:</b> Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología y ingeniería	<b>CD:</b> Competencia digital
<b>CPSAA:</b> Competencia personal, social y de aprender a aprender	<b>CC:</b> Competencia ciudadana	<b>CCEC:</b> Competencia en conciencia y expresión cultural	<b>CE:</b> Competencia emprendedora



Autoría: Raúl Gómez Hernández

DISEÑO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	ACTIVIDADES / TAREAS				APRENDIZAJE ACCESIBLE	
	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 1					
	<p>Durante esta sesión el alumno deberá recopilar los parámetros que se deben controlar en un huerto.</p> <p>Una vez los alumnos hayan localizado los parámetros que se pueden monitorizar en un huerto, se hará una lluvia de ideas para llevar a cabo una puesta en común.</p> <p>Escogeremos entre todos los parámetros que deseamos controlar.</p> <p>Temporalización para esta primera parte: 20 minutos</p> <p>Durante la segunda parte de la sesión se llevará a cabo una explicación de los diferentes sensores y actuadores que podemos encontrarlos en el mercado susceptibles de ser controlados mediante una placa Arduino.</p> <p>Una vez vistos los sensores y actuadores, el alumnado deberá decidir cuales son los idóneos para utilizar en el huerto domotizado.</p> <p>Temporalización para esta segunda parte: 60 minutos.</p>				<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Física</li> <li><input type="checkbox"/> Sensorial</li> <li><input type="checkbox"/> Cognitiva</li> <li><input type="checkbox"/> Emocional</li> </ul> <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica. <input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado. <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.	
	MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)	MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN		
	METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Ajudar l'alumne a resoldre les primeres fases perquè entenga millor com resoldre les activitats.	3.3	Rúbrica	

Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula informática</li> <li>• Proyector</li> <li>• Ordenador con Internet</li> </ul>	Mesures elaborades conjuntament amb el departament d'orientació			<input type="checkbox"/> Presenta la informació al alumnado utilizando diferentes formatos.  <input type="checkbox"/> Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.  <input type="checkbox"/> Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 2					
<p>Programación de los diferentes sensores y actuadores con Arduino.</p> <p>P1.- Sensor de temperatura.- Crear un programa que recoja los valores de un sensor de temperatura conectado a una placa Arduino y lo muestre por el puerto serie.</p> <p>P2.- Sensor de humedad.- Crear un programa que recoja los valores de un sensor de humedad conectado a una placa Arduino y lo muestre por el puerto serie.</p> <p>P3.- Sensor de luminosidad.- Crear un programa que recoja los valores de luminosidad conectado a una placa Arduino y lo muestre por el puerto serie.</p> <p>P4.- Encendido del riego. Para simular el encendido del riego se llevará a cabo el encendido de un led que simule la activación de una llave de agua electrónica. Este encendido se deberá realizar según el estado de la humedad de la tierra.</p> <p>Cada una de estas prácticas se llevará a cabo durante una sesión donde previamente se explicará el sensor a utilizar y la manera de programarlo.</p>					
MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN	
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Ajudar l'alumne a resoldre les primeres fases perquè entenga millor com resoldre les activitats. Mesures elaborades conjuntament amb el departament d'orientació	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5 4.2 4.3	Se realizará una rúbrica para cada una de las prácticas planteadas.	

	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula informática</li> <li>• Proyector</li> <li>• Ordenador con Internet</li> </ul>			
--	------------	---	--	--	--

ACTIVIDADES / TAREAS					APRENDIZAJE ACCESIBLE		
DISEÑO DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 3						
	<p>Búsqueda de los valores de los parámetros a controlar ideales para un huerto.</p> <p>Durante esta actividad se va a realizar una búsqueda y puesta en común del rango de valores que se deben considerar idóneos para un huerto. Para ello el alumnado realizará dicha búsqueda y posteriormente se hará una tabla en común para que todos los grupos utilicen los mismos valores en su programación.</p> <p>Se llevará a cabo la creación de los programas necesarios en pseudocódigo teniendo en cuenta dichos valores.</p> <p>Temporalización para esta actividad: 30 minutos</p>					<input type="checkbox"/> Accesibilidad <ul style="list-style-type: none"> <li><input type="checkbox"/> Física</li> <li><input type="checkbox"/> Sensorial</li> <li><input type="checkbox"/> Cognitiva</li> <li><input type="checkbox"/> Emocional</li> </ul> <input type="checkbox"/> Considera la perspectiva cultural, de género y socioeconómica.	
	MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)	MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN			
	METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Ajudar l'alumne a resoldre les primeres fases perquè entenga millor com resoldre les activitats.	4.3	Rúbrica		
	Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula informática</li> <li>• Proyector</li> <li>• Ordenador con Internet</li> </ul>	Mesures elaborades conjuntament amb el departament d'orientació				
DESCRIPCIÓN ACTIVIDAD/TAREA 4						<input type="checkbox"/> Considera la conexión con los desafíos, ODS y favorece el rol activo del alumnado. <input type="checkbox"/> Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado. <input type="checkbox"/> Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback. <input type="checkbox"/> Presenta la información al	

Montaje físico de los sensores, actuadores y placa Arduino en un minihuerto.

Se llevará a cabo la explicación de la conexión necesaria de cada uno de los sensores y el alumnado realizará el montaje físico del controlador del huerto domotizado.

Al alumnado se le dará una especie de caja con tierra que simulará ser un huerto.

Temporalización: 60 minutos.

Programación del sistema → Una vez tenemos todo conectado, el alumnado comenzará a traspasar el pseudocódigo creado a la programación real del Arduino junto con las pruebas para testear que todo funciona correctamente.

Temporalización: 120 minutos.

- alumnado utilizando diferentes formatos.
- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información a diferentes niveles.
  - Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.

MEDIDAS DE RESPUESTA (I,II)		MEDIDAS DE RESPUESTA (III, IV)	CÓDIGO CRITERIOS DE EVALUACIÓN	EVALUACIÓN
METODOLOGÍA/ AGRUPAMIENTO	RECURSOS MATERIALES, PERSONALES Y ESPACIALES	Ajudar l'alumne a resoldre les primeres fases perquè entenga millor com resoldre les activitats.	3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Rúbrica
Individual	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aula informàtica</li> <li>• Proyector</li> <li>• Ordenador con Internet</li> </ul>	Mesures elaborades conjuntament amb el departament d'orientació	4.2 4.3	