





Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

<b>NOMBRE DEL PROYECTO: ¡Autonobots!</b>		
<b>NIVEL: BACHILLERATO</b>	<b>CURSO Y SECCIÓN: NOVENO</b>	<b>DOCENTE/S RESPONSABLE/S:</b>
		<b>DAVID RUIZ.</b>
<b>DURACIÓN</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVES: Creatividad tecnológica, comprender, Realizar, Utilizar, Desarrollar, Producir, Construir, Implementar.</b>	
<b>Desde: 22 de abril</b>  <b>Hasta: 11 de agosto</b>	<b>ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE:</b> Los estudiantes de noveno grado deben demostrar competencia en el diseño, programación y construcción de robots mediante la aplicación de conceptos de ciencia, tecnología, ingeniería y matemáticas (STEM) en proyectos prácticos. Esto incluye:  Demostrar comprensión de los conceptos básicos de robótica, incluyendo sensores, actuadores, programación y mecánica.  Aplicar conocimientos de matemáticas y física en el diseño y la programación de robots.  Diseñar y construir robots utilizando kits de robótica y materiales de construcción diversos.  Integrar componentes electrónicos, mecánicos y de software para crear sistemas robóticos funcionales.	


Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

¿CUÁLES SON LOS APRENDIZAJES INTEGRALES QUE ESPERAMOS?		¿QUÉ ESCENARIO Y PROBLEMA SE PIENSA RESOLVER?
<p>Los estudiantes de grado noveno estarán en la capacidad de Entender los conceptos básicos de la robótica, incluyendo componentes electrónicos, mecánicos y de software.</p> <p>Ser capaz de diseñar y construir robots utilizando kits de robótica y materiales diversos.</p> <p>Adquirir habilidades para identificar y resolver problemas técnicos durante el diseño, la construcción y la programación de robots.</p> <p>Aplicar el pensamiento crítico y la creatividad para encontrar soluciones innovadoras a desafíos técnicos en la robótica.</p> <p>Trabajar de manera efectiva en equipos para diseñar, construir y programar robots,</p>	 <p><b>COMPETENCIAS TERESIANAS</b></p> <p><b>¿QUÉ APRENDER DESDE?</b></p> <p><b>CB2: Relacional</b></p> <p><b>Conceptual/Declarativos:</b> Relación de datos, análisis del contexto, desarrollo de ideas propias que respondan a posibles soluciones básicas del entorno.</p> <p><b>Procedimental:</b> Razonamiento, Ejercitación de procesos, Planteamiento y solución de problemas</p>	<p>¿De qué forma podemos dotar de autonomía y visión a un robot?</p> <p>la robótica y la programación pueden ser herramientas poderosas para abordar una amplia gama de problemas sociales al proporcionar soluciones innovadoras, eficientes y accesibles. Al combinar la tecnología con un enfoque centrado en las necesidades de las comunidades, es posible crear un impacto positivo y duradero en la sociedad.</p> <p>Por ejemplo:</p> <p>Desarrollar robots y dispositivos programables que ayuden a personas con discapacidad en tareas cotidianas. Por ejemplo, robots asistentes pueden</p>

Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		


compartiendo responsabilidades y colaborando con otros estudiantes.	<b>Actitudinal:</b> Trabajo colaborativo, participación en clase, receptividad, respeto y liderazgo.	ayudar con la movilidad, la comunicación o la realización de tareas domésticas.
---	--	---

<b>ROL DEL ESTUDIANTE: Experto</b>		
<b>DESAFÍO:</b> Los estudiantes de grado noveno estarán en la capacidad de desarrollar y programar un robot hexápodo  El dispositivo parte de la robótica bio inspirada en insectos, en específico los hexápodos  agregándole un cierto nivel de autonomía por medio de la creación de rutinas de movimiento, esta programación la desarrollarán a través de diferentes	<b>PRODUCTO FINAL: Circuito del Robot Hexápodo.</b>	<b>DIFUSIÓN DEL PRODUCTO FINAL:</b>  Los estudiantes de grado noveno tendrán la oportunidad de presentar sus propuestas en el día de la ciencia y la tecnología que será llevado a cabo en las instalaciones del colegio el día 2 de agosto, su presentación a sus demás compañeros será de una forma diferente a una exposición convencional, pues el reto de esta difusión pretende generar una experiencia a los estudiantes de la forma como crearon y desarrollaron su propuesta de cierre de proyecto.

Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

procesos de programación y con la ayuda de arduino blocks.		
--	--	--

<b>NIVELES DE DESEMPEÑO</b>			
<b>SUPERIOR</b>	<b>ALTO</b>	<b>BÁSICO</b>	<b>BAJO</b>
<p>El estudiante realiza el montaje del circuito electrónico del robot hexápodo minero de manera impecable, siguiendo todas las instrucciones y buenas prácticas de soldadura.</p> <p>Se asegura de que todos los componentes estén correctamente conectados y soldados, sin errores ni conexiones sueltas.</p> <p>El circuito funciona correctamente en la primera prueba, demostrando la habilidad del estudiante para</p>	<p>El estudiante realiza un montaje del circuito electrónico del robot hexápodo minero de manera competente, siguiendo la mayoría de las instrucciones y buenas prácticas de soldadura.</p> <p>La mayoría de los componentes están correctamente conectados y soldados, con solo algunos errores menores que no afectan significativamente el funcionamiento del circuito.</p> <p>El circuito funciona correctamente después de algunas correcciones menores durante la prueba inicial.</p>	<p>El estudiante realiza el montaje del circuito electrónico del robot hexápodo minero, pero con algunas deficiencias en la precisión y la calidad del trabajo.</p> <p>Puede haber errores en la conexión de algunos componentes o soldaduras imperfectas que requieren corrección durante el proceso de montaje.</p> <p>El circuito funciona después de realizar algunas correcciones significativas durante la prueba inicial.</p>	<p>El estudiante realiza un montaje del circuito electrónico del robot hexápodo minero con numerosos errores y deficiencias.</p> <p>Puede haber conexiones incorrectas, soldaduras defectuosas o componentes mal colocados que requieren correcciones extensas durante el proceso de montaje.</p> <p>El circuito experimenta problemas significativos durante la prueba inicial y puede requerir una revisión</p>

Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

trabajar con precisión y eficiencia.			exhaustiva para lograr un funcionamiento adecuado.
--------------------------------------	--	--	--

**SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN**

**HITO:** Aplicabilidad electrónica y desarrollo de ideas


**Tiempo de ejecución:** Desde el ciclo 1 al ciclo 3

**TAREA:** Desarrolla propuestas que llevan a la ejecución de proyectos innovadores con el uso de componentes electrónicos


- Compartir con los estudiantes de grado noveno la malla curricular correspondiente al segundo trimestre académico
- Resolver dudas e inquietudes frente a sugerencias de trabajo y propuesta de proyecto final
- Recordar las normas de cada sesión incluyendo el manejo de los elementos de cada espacio de clase
- Organizar la idea de trabajo desde el día 1 hasta el cierre y entrega final Resolver el problema de dotar de visión a los robots hexápodos para que sean capaces de esquivar obstáculos en la superficie de los asteroides.

✓ Asignar el rol que asumirá cada estudiante durante el proyecto y distribuir las labores de liderazgo dentro del grupo.

Comentado [D1]:

Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

<p><b>HITO: HexaTech: Tecnología en Movimiento</b></p> <p><b>Tiempo de ejecución: Desde el ciclo 4 al ciclo 5</b></p> <p><b>TAREA: Investiga sobre los principios de diseño y funcionamiento de los robots hexápodos.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explorar algunos conceptos fundamentales asociados a los componentes electrónicos usados en el circuito, de manera que los estudiantes puedan comprender su funcionamiento y el uso correcto de los materiales dispuestos en su caja de artefactos del Aula Maker.</li> <li>• Elaborar el diseño del circuito electrónico en el software Fritzing con el fin de obtener el diagrama esquemático del mismo y completarlo en la Ruta del experto.</li> </ul>
<p><b>HITO: Constructor de ideas</b></p> <p><b>Tiempo de ejecución: desde el ciclo 6 al ciclo 8</b></p> <p><b>TAREA Emplea diseños de diferentes ideas en laboratorios y simuladores de electrónica básica para la presentación y propuesta de proyectos finales.</b></p> <p>Proponer alternativas para implementar en el circuito electrónico del robot hexápodo.</p> <p>✓ Programar las rutinas de movimiento básico, así como el sensor</p>

Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

de infrarrojos.

Comunicar los procesos y resultados del proyecto en un concepto denominado Hashtag Pitch Party, que tiene como objetivo establecer redes y conformar comunidades acopladas en intereses similares, en este caso la robótica educativa, la educación STEAM y la minería espacial.


- Presentar avances electrónicos y muestras de funcionamiento entre los componentes.
- Espacio de consulta y retroalimentación (cartilla Santillana y redes de información externa, Plataforma Set 21)

**HITO: Aventura robótica en seis patas**

**Tiempo de ejecución: desde el ciclo 9 al ciclo 11**

**TAREA: Muestra de un robot hexápodo en movimiento con condiciones de programación óptimas que permitan la movilidad y desplazamiento del modelo mecánico.**

- Realizar evaluaciones del proceso desarrollado en el proyecto y revisar los desempeños y las responsabilidades individuales.
- en el IDE de Arduino relaciona funciones asociadas al control de los motores del robot hexápodo lo que permite crear rutinas de movimiento. (sala de sistemas)
- Presenta su propuesta grupal de un robot hexápodo en movimiento con la ayuda de procesos de programación que permiten el funcionamiento ideal del prototipo.

Código: CA-02	<b>CA-02 MALLA DE DESEMPEÑO Y SECUENCIA DE EXPERIENCIAS DE APRENDIZAJE Y EVALUACIÓN 2024</b>	 <b>COLEGIO TERESIANO</b> <b>BOGOTÁ</b> <small>COMPAÑIA DE SANTA TERESITA DE JESUS</small>
Versión: 1		
Fecha de revisión: 24/03/2023		

- Desarrolla una experiencia en sala de su construcción y elaboración desarrollando una sustentación final mediante una presentación digital que comprenda todo lo implementado en el transcurso del trabajo en sala maker.