



CONSEJERÍA DE EDUCACIÓN
E INVESTIGACIÓN

Comunidad de Madrid



Unión Europea
Fondo Social Europeo
"El FSE invierte en tu futuro"



Materia

PROYECTO EN ROBÓTICA Y DOMÓTICA

4º ESO

Hoja informativa para las familias (2023/2024)

IES Calderón de la Barca de Pinto

1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA	3
2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RELACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DESCRIPTORES OPERATIVOS POR UNIDADES, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (TABLA EN ANEXO I)	3
3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN JUNIO	3
3.1. Mención de honor	3
3.2. Calificación de alumnos con faltas reiteradas en la asignatura	4
4. 4	
5. CONTENIDOS	4
6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS	5
10.1. Desarrollo la materia	5
10.2. Estrategias y técnicas docentes. Introducción de nuevas tecnologías y robótica en la materia.	5
10.3. Actividades	6
10.4. Plan de mejora de resultados	6
10.5. Proyecto de Innovación tecnológica	6
10.6. Recursos TIC utilizados en la materia	7
10.7. Nuevas técnicas de trabajo cooperativo, gamificación y aprendizaje basado en proyectos (ABP)	7
10.8. Situaciones de aprendizaje	7
7. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES	7
7.1 Alumnos/as con la 1ª y/o 2ª evaluación suspensa	7
17.1 Recuperación en junio	8
17.2 Alumnos con la materia pendiente de otros cursos	8
17.3 Alumnos de Diversificación	8
ANEXO I 4ºESO. PROYECTO EN ROBÓTICA Y DOMÓTICA. TABLA DE UNIDADES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS SITUACIONES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	9

1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE LA MATERIA Y SU CONEXIÓN CON LOS DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos, relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares, utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos, para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados, aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes, para diseñar y construir sistemas de control programables y robóticos

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM5, CD4, CC4

2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y RELACIÓN CON COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DESCRIPTORES OPERATIVOS POR UNIDADES, SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (TABLA EN ANEXO I)

3. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN JUNIO

En junio, la nota final será la media de la obtenida en las tres evaluaciones si estas se han superado durante el curso. Si alguna evaluación no se ha superado, se realizará la media en junio con la nota de la recuperación de dicha evaluación. Para efectuar media en junio las notas de las recuperaciones deben ser superiores a 3.5.

3.1. Mención de honor

Se podrá otorgar una Mención Honorífica a los alumnos que obtengan una calificación de 10 puntos, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico, unido a un esfuerzo e interés por el área especialmente destacable.

Para la obtención de la mención de honor en la materia de Tecnología y Digitalización, también se deberán cumplir los siguientes requisitos:

- Presentación impecable en la entrega de los trabajos.
- No existencia de faltas de asistencia ni material injustificadas.

3.2. Calificación de alumnos con faltas reiteradas en la asignatura

Según acuerdo de CCP, con los alumnos que no asistan en las materias a partir de un 30 % de las sesiones, ya sea de forma justificada o sin justificar, se procederá del siguiente modo:

Se les realizará un examen que englobe los contenidos de la evaluación en la que se ha producido las faltas de asistencia, teóricos y prácticos si el profesor lo considera necesario, pudiendo utilizar medios digitales y/o escritos. El alumno será convocado por el profesor que le imparte la materia para la realización de dicha prueba.

4. CONTENIDOS

Unidad 1

Sistemas de control

Señales analógicas y digitales

Sensores

Fotorresistencias LDR

Sensor de temperatura LM35

Sensor de ultrasonidos

Sensor de humedad

Pulsadores

Actuadores

LED

Zumbador piezoeléctrico

Motor eléctrico

Microservomotor

Pantalla LCD

Tarjetas controladoras

Tarjeta micro: bit

Tarjetas Arduino

Unidad 2

Programación con micro: bit

Programación por bloques con Tinkercad

Programación con Arduino

Programación con App Inventor

Proyectos:

Casa domótica

Invernadero sensorizado

Robot explorador

Cámara de vigilancia

Mano biónica

5. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

“Esta materia optativa desarrollará la metodología de proyectos con actividades en grupo y colaborativas. Los alumnos deberán elaborar y defender, al menos, un proyecto de forma individual o en grupo a lo largo del curso, mediante la elaboración de la documentación oportuna y la presentación de un resultado final o documento con el trabajo realizado y las conclusiones derivadas del mismo”¹. Recursos materiales y didácticos, así como, en su caso, el uso de instalaciones específicas del centro que se requieran para su impartición.

“La materia optativa de proyecto contribuirá al desarrollo de un aprendizaje competencial, autónomo y significativo. Se desarrollará mediante metodologías activas, fomentando la experimentación, la investigación y el análisis reflexivo. Los alumnos que cursen la materia optativa de proyecto deberán elaborar y defender, al menos, un de forma individual o en grupo a lo largo del curso, mediante la elaboración de la documentación oportuna y la presentación de un resultado final o documento con el trabajo realizado y las conclusiones derivadas del mismo”²

5.1. Desarrollo la materia

Exposición de contenidos teóricos y de tareas a realizar sobre dichos contenidos. En las plataformas digitales el profesor/a colgará material de ayuda a los contenidos teóricos, para que los alumnos puedan consultarlos cuando sea necesario.

Material de ayuda que puede elaborar el profesor: video-tutoriales, presentaciones teóricas, esquemas, podcast o grabaciones de contenidos teóricos.

Las tareas se subirán al AV, se registrarán en el cuaderno de los alumnos o en fichas proporcionadas

5.2. Estrategias y técnicas docentes. Introducción de nuevas tecnologías y robótica en la materia.

1. Adquisición de conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y desarrollo de la actividad tecnológica.
2. Aplicar estos conocimientos al análisis de los objetos tecnológicos y a su posible manipulación y transformación e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época.
3. Realización de actividades y trabajos individuales que supongan investigación y búsqueda de información por parte del alumno y puesta en práctica de conocimientos adquiridos.
4. Realización de actividades y trabajos en grupo, planteados en los talleres de tecnología, que fomenten nuevas formas de trabajo e investigación por parte de los alumnos. Partiendo de conceptos concretos teóricos impartidos por el profesor, los alumnos tendrán que investigar y aprender de forma autónoma, siempre colaborando con los compañeros del grupo y guiados por el profesor.
5. Utilizar las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación, y de Programación y Robótica como herramientas del proceso tecnológico.
6. Fomento del hábito de estudio. Para fomentar el estudio diario de la materia y conseguir que los alumnos/as la lleven al día y eviten prácticas como el estudio de la misma únicamente los días previos al examen, se llevarán a cabo las siguientes estrategias:
 - Se fomentará el estudio diario de la materia, realizando preguntas diarias sobre los contenidos vistos en la sesión anterior. Se sancionará en el programa del centro a los alumnos/as que de forma reiterada no realicen esta práctica.

¹ Artículo 9.1 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

² Circular de La Dirección General De Educación Secundaria, Formación Profesional Y Régimen Especial sobre la oferta de materias optativas para el curso 2023-2024, en los centros docentes que imparten Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Bachillerato

- Se realizará en la medida de lo posible, el repaso de contenidos vistos en anteriores sesiones, con la finalidad de que los alumnos/as los relacionen y conecten con los nuevos contenidos.
- Se fomentará la realización de resúmenes y esquemas con los contenidos subrayados del libro y/o explicados por el profesor/a en la pizarra o mediante el uso de medios interactivos.
- Los alumnos/as utilizarán para el estudio y copiarán en el cuaderno, los esquemas finales de contenidos que aparecen al final de cada tema en el libro, siempre que el profesor/a así lo indique.
- El profesor/a revisará periódicamente los cuadernos de los alumnos/as, en los que deben constar todos los ejercicios y contenidos vistos en clase. Los alumnos/as que no lleven el cuaderno al día serán sancionados.
- Las fichas de dibujo de documentación de taller, y todas las actividades prácticas que el profesor/a vaya proponiendo, deberán ser entregadas en los plazos indicados y también servirán para fomentar el trabajo diario de la materia. Los alumnos/as que no las entreguen de forma reiterada también serán sancionados

5.3. Actividades

En todas las unidades se trabajará con las siguientes actividades:

1. Actividades de evaluación inicial: De carácter diagnóstico para observar la formación inicial del alumno, relativa a los contenidos a impartir en la unidad.
2. Actividades de iniciación: La finalidad es presentar los nuevos contenidos y motivar al alumno.
3. Actividades de desarrollo: Para manifestar el proceso de aprendizaje de los contenidos propuestos. Son actividades de aplicación, de transferencia, de investigación y de síntesis.
4. Actividades de refuerzo: Pueden trabajarse de forma individual o grupal.
5. Actividades de ampliación: Similares a las de refuerzo, se trabajan de forma grupal e individual.
6. Actividades de evaluación: Para retroalimentar el proceso y tomar decisiones específicas.
7. Actividades de interacción con los medios digitales: Diseñadas para el trabajo práctico de los alumnos y a través del Aula Virtual de la materia.

5.4. Plan de mejora de resultados

Con la finalidad de mejorar los resultados de los alumnos, se han seguido las directrices acordadas en las reuniones de CCP. Para mejorar los resultados en las calificaciones obtenidas por los alumnos en el centro, se ha indicado en los anteriores apartados la metodología que se sigue. Desde nuestras materias fomentando la lectura y el razonamiento lógico en las distintas unidades didácticas,

La mejora de resultados se implementará con:

- Actilla intermedia (recoge la evolución académica del alumnado entre evaluaciones)
- Clases de recuperación para los alumnos con la materia pendiente
- Cuaderno del profesor de Raíces (recogerá aspectos de actitud y consecución de contenidos)
- Seguimiento de alumnos repetidores

5.5. Proyecto de Innovación tecnológica

El IES Calderón de la Barca de Pinto, fue seleccionado para participar en el Proyecto de Institutos de Innovación Tecnológica de la Comunidad de Madrid, que regula la Orden 1275/2010, de 8 de marzo, por la que se implanta el proyecto.

El proyecto proponía impulsar la utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC) como una herramienta de aprendizaje en la Educación Secundaria Obligatoria. Se implantó de forma experimental, a partir del curso 2010-2011, la enseñanza digital en las clases de primero de

Educación Secundaria Obligatoria en un determinado número de institutos, entre ellos el nuestro, que pasaron a tener la consideración de Institutos de Innovación Tecnológica.

La enseñanza digital objeto de esta Orden es aquella que utiliza TIC como recurso didáctico preferente en varias materias implicadas además de en la de la nuestra.

En el curso 2020/2021 se inició un nuevo Proyecto de Innovación y que abarcará los cursos 2021 a 2024. En 3º ESO el Departamento de Tecnología seguirá trabajando para mejorar los recursos, relacionados con los contenidos y con la evaluación. Los profesores del Departamento, continuamos actualizando y mejorando en la medida de lo posible el Aula Virtual que utilizamos con los alumnos/as.

5.6. Recursos TIC utilizados en la materia

- Aulas virtuales de todas las materias del departamento, al formar parte del proyecto anteriormente mencionado, con todos los recursos que estas ofrecen: cuestionarios, actividades de subida de archivos, glosarios etc.
- Se utilizan nuevas herramientas de gamificación como Kahoot, Plickers, Quizizz, Edpuzzle, Padlet, ClassDojo, Classcraft,
- Este curso no se utilizará libro de texto obligatorio
- Software específico propio de los distintos bloques de contenido de la materia: Hoja de cálculo y presentaciones; de dibujo en 2D Libre Cad y en 3D, con Tinkercad y Open Scad. Software de programación Arduino, ArduLab y Mblock.

5.7. Nuevas técnicas de trabajo cooperativo, gamificación y aprendizaje basado en proyectos (ABP)

En el Departamento de Tecnología, nos sumamos al Proyecto de Innovación basado en las nuevas técnicas de aprendizaje de los alumnos. En la materia Tecnología y Digitalización de 3ºESO, se dará un enfoque diferente en la medida de lo posible, en el trabajo en el taller, enfocándolo también hacia la investigación y el aprendizaje colaborativo.

Se incluyen los trabajos colaborativos utilizando las nuevas tecnologías y medios digitales y se fomentará la exposición oral de los mismos.

También se incluyen cuestionarios Kahoot, Plickers, Quizizz, Edpuzzle, o cualquier otro, en las unidades, como parte de la nota teórica, como se hizo en el curso pasado.

5.8. Situaciones de aprendizaje

Se indican en el anexo I del punto 25

En caso de que haya disponibilidad la parte práctica se puede realizar mediante co-docencia es decir con dos profesores en el aula

6. RECUPERACIÓN DE EVALUACIONES PENDIENTES

6.1 Alumnos/as con la 1ª y/o 2ª evaluación suspensa

Para recuperar las evaluaciones pendientes, los alumnos suspensos realizarán un examen teórico-práctico al comienzo de la evaluación siguiente en el que se examinarán de los contenidos vistos en la evaluación. La nota de la evaluación será la del examen de recuperación. en un 20% y el 80% restante de la entrega de las tareas de evaluación

6.2 Recuperación en junio

En el mes de junio, se realizará un examen teórico práctico, al que se deberán presentar los alumnos/as que no hayan recuperado la 1ª y 2ª evaluaciones. A este examen podrán tener la posibilidad de presentarse, aquellos alumnos/as, que deseen subir la nota final del curso. La nota de la recuperación será el 20% del examen y el 80% de las tareas realizadas.

6.3 Alumnos con la materia pendiente de otros cursos

Esta materia es propia de 4ºESO, por lo que no hay pendiente al ser de nueva implantación

6.4 Alumnos de Diversificación

Esta materia es propia de 4ºESO, por lo que no hay pendientes al ser de nueva implantación

ANEXO I 4ºESO. PROYECTO EN ROBÓTICA Y DOMÓTICA. TABLA DE UNIDADES, CRITERIOS DE EVALUACIÓN, COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS SITUACIONES DE APRENDIZAJE, INSTRUMENTOS Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

UNIDADES	CRITERIOS DE EVALUACIÓN (1ª evaluación)	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES OPERATIVOS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE Y ACTIVIDADES	INSTRUMENTO EVALUADOR //CRITERIO DE CALIFICACIÓN	
Unidad 1 Sensores y actuadores; Tinkercad Las controladoras de Arduino	1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.	Competencia específica 1 Descriptores/ STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3	<p style="text-align: center;">Situación de aprendizaje</p> Robot explorador <p style="text-align: center;">Actividades</p> Simulación con Tinkercad de proyectos analógicos y digitales	Realización de pruebas escritas, cuestionarios, kahoot quizzz, plickers, edpuzzle, formularios online y otros medios digitales, basados en los contenidos teóricos	10%
Unidad 2 Programación con Tinkercad Programación con Arduino (inicio) Programación con AppInventor(Inicio)	1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución. 1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas	Competencia específica 2		Proyecto y actividades 70% Difusión 10%	80%

	<p>colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p> <p>2.2 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, eléctricos, electrónicos y digitales, adecuados.</p> <p>3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista</p>	<p>Descriptores/STEM2 , STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p> <p>Competencia específica 3 Descriptores: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p> <p>Competencia específica 4 Descriptores /: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>		<p>Nota de clase: entrega puntual de las tareas en modo y forma, y observación de la participación, implicación y trabajo diario del alumno</p> <p>Para la recogida de información se podrán utilizar distintas técnicas como listas de control, diario, escalas de observación, etc.</p>	<p>10%</p>
--	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------

	<p>4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p> <p>4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p> <p>5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p> <p>6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación</p>	<p>Competencia específica 5 Descriptores /: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p> <p>Competencia específica 6 Descriptores: STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>			
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p> <p>6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</p> <p>6.3 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.</p>				
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

UD	CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES POR UNIDADES 2ª evaluación	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES	SITUACIONES DE APRENDIZAJE	INSTRUMENTO EVALUADOR /CRITERIO DE CALIFICACIÓN	
<p>Unidad 1 Las controladoras de Arduino</p> <p>Unidad 2 Programación con Arduino</p>	<p>1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p>	<p>Competencia específica 1 Descriptores/ STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3</p> <p>Competencia específica 2 Descriptores/STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p>	<p>Situación de aprendizaje</p> <p>Diseño de invernadero controlado por sensores, actuadores y placa controladora</p> <p>Otros proyectos</p> <p>Cámara de video vigilancia. Mano biónica</p>	<p>Realización de cuestionarios, Kahoot, formularios online basados en los contenidos teóricos, y pruebas escritas</p> <p>Proyecto y actividades 70%</p> <p>Difusión 10%</p>	<p>10%</p> <p>80%</p>

	<p>2.2 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos eléctricos, electrónicos y digitales, adecuados.</p> <p>3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista</p> <p>4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y</p>	<p>Competencia específica 3 Descriptores: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p> <p>Competencia específica 4 Descriptores /: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p> <p>Competencia específica 5</p>		<p>Nota de clase: entrega puntual de las tareas en modo y forma, y observación de la participación, implicación y trabajo diario del alumno</p> <p>Para la recogida de información se podrán utilizar distintas técnicas como listas de control, diario, escalas de observación, etc.</p>	<p>10%</p>
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------

	<p>componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p> <p>4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p> <p>5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p> <p>6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p> <p>6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el</p>	<p>Descriptores /: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p> <p>Competencia específica 6 Descriptores: STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>			
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	<p>ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</p> <p>6.3 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.</p>				
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--

UNIDADES 3ª evaluación	CRITERIOS DE EVALUACIÓN POR UNIDADES 3ª evaluación	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES COMPETENCIAS	SITUACIONES DE APRENDIZAJE y ACTIVIDADES	INSTRUMENTO EVALUADOR /CRITERIOS DE CALIFICACIÓN	
Unidad 1 Tarjeta microbit Unidad 2 Programación con microbit Programación con Tinkercad Programación con App Inventor Programación con Arduino	<p>1.1 Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.</p> <p>1.2 Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p> <p>1.3 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.</p> <p>2.2 Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando</p>	<p>Competencia específica 1 Descriptores/ STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3</p> <p>Competencia específica 2 Descriptores/STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4</p>	<p>Situación de aprendizaje</p> <p>Proyectos finales</p> <p>Instalación y control de sensores y actuadores en una casa domótica. y realización de los programas necesarios con la placa micro: bit o placa Arduino</p>	<p>Realización de exámenes escritos, de cuestionarios, Kahoot y formularios online, y otros medios digitales, basados en los contenidos teóricos</p> <p>Proyecto y actividades 70%</p> <p>Difusión 10%</p> <p>Nota de clase: entrega puntual de las tareas en modo y forma, y observación de la participación,</p>	<p>10%</p> <p>90%</p> <p>10%</p>

	<p>herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p> <p>3.1 Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.</p> <p>3.2 Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso, así como un lenguaje inclusivo y no sexista</p> <p>4.1 Diseñar, construir, controlar o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p>	<p>Competencia específica 3 Descriptor: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3</p> <p>Competencia específica 4 Descriptor: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3</p>		<p>implicación y trabajo diario del alumno</p> <p>Para la recogida de información se podrán utilizar distintas técnicas como listas de control, diario, escalas de observación, etc.</p>	
--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

	<p>4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p> <p>5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente, mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p> <p>6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.</p> <p>6.2 Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.</p>	<p>Competencia específica 5 Descriptores /: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5</p> <p>Competencia específica 6 Descriptores: STEM2, STEM5, CD4, CC4</p>			
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

	6.3 Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.				
--	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--	--