

2025/2026

# PROGRAMACIÓN

***CUARTO CURSO***

***EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA***

***Robótica y sostenibilidad  
aplicada al centro***

## Contenido

1	Justificación de su inclusión en la oferta educativa .....	1
2	Marco normativo .....	2
3	Contextualización de la programación .....	3
4	Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave.....	3
5	Competencias Específicas. Saberes básicos. Criterios de evaluación. Secuenciación y distribución temporal. ....	5
5.1	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS .....	5
5.2	CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	6
5.3	SABERES BÁSICOS: .....	8
5.4	PERFIL COMPETENCIAL O DE SALIDA: .....	10
5.5	SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL .....	10
6	Metodología .....	10
7	Implementación del PLC. Plan de lectura .....	12
8	Medidas de atención a la diversidad .....	13
9	Evaluación .....	13
9.1	- Carácter de la evaluación. ....	13
9.2	- Criterios de calificación que supone la superación de las competencias específicas. Comunes para ESO.....	14
9.3	Procedimientos e instrumentos de evaluación. ....	1
10	Sesiones de evaluación continua o de seguimiento y ordinaria.....	1
10.1	Evaluación Inicial .....	1
10.2	Evaluación continua.....	2
10.3	Evaluación final de cada curso.....	2
11	Materiales y recursos didácticos .....	3
12	Actividades complementarias y extraescolares .....	3

## 1 Justificación de su inclusión en la oferta educativa

La asignatura es impartida este curso por profesorado del departamento de Tecnología.

La asignatura parte de la necesidad de realizar una oferta más variada en 4º ESO dar la oportunidad al alumnado a realizar una elección más abierta, atractiva y diversa, con opciones científicas, tecnológicas y de un claro componente práctico, vinculadas a su día a día en el centro educativo, y que sea capaz de generar una importante motivación en el alumnado, que le genere una alta capacidad de implicación.

Desde el conjunto de departamentos del área científico- tecnológica se valora necesaria la inclusión de una materia donde se desarrollen saberes propios de diversas materias como matemáticas, las ciencias naturales, ciencias sociales, tecnología... contribuyendo al desarrollo de las competencias básicas y de los contenidos del currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

Desde el curso 22/23 participamos en el Programa de Innovación educativa STEAM: Robótica. En nuestro año cero se ha realizado formación y dotación de recursos, además de generar propuestas para el próximo curso. La implicación del profesorado en este nuevo programa facilita y permite desarrollar estos nuevos conocimientos de forma aplicada en proyectos prácticos como el que presentamos. La combinación de competencias STEAM con otras competencias da mucha versatilidad a la educación.

Nuestro centro educativo lleva además, durante cinco años participando de forma muy activa en el Programa de Innovación Educativa ALDEA, de Educación ambiental, en su modalidad B. En este programa se ha participado en diferentes líneas de intervención y proyectos como “Ecohuerto”, “Recapacicla”, “Cambio Climático”, con alta implicación de profesorado y alumnado.

Durante el curso 2022/2023 el centro se ha iniciado en la modalidad A, ECOESCUELA, que es un paso más, dentro del Programa ALDEA. Esta modalidad implica una transformación de la Escuela desde la comunidad educativa en su conjunto.

La combinación de ambas líneas de trabajo, ROBÓTICA Y ECOESCUELA, puede plasmarse en una materia específica, y claramente práctica que permita desarrollar proyectos tecnológico-ambientales concretos, apoyados por investigación y análisis matemáticos previos.

Esta materia sería un paso más en este proceso de corresponsabilidad de cambio y adaptación del centro educativo a la nueva realidad global y local en la que nos encontramos, promoviendo las competencias STEAM y las competencias ecosociales.

El Ecohuerto escolar viene siendo un espacio consolidado en nuestro centro desde hace seis años. Todos los grupos del centro educativo, incluido ciclos formativos han pasado y participan de él en diferente medida. Al igual que en la materia de P. Interdisciplinar de 1º ESO, el ecohuerto sería un espacio básico que permite generar proyectos y desarrollarlos. Investigar y desarrollar tecnología en torno al Ecohuerto es una necesidad del centro y una oportunidad para el alumnado de esta materia, además de un beneficio para la comunidad educativa.

Se realizarán proyectos donde se conectarán las disciplinas de Biología, Física y Química, Matemáticas y Tecnología, principalmente. Estos proyectos serán resultado de la coordinación del área y serán una oportunidad para desarrollar propuestas a nivel de centro. Así, se podrá trabajar en torno a: 1) los residuos generados en el centro, y cómo conseguir su reducción y gestión; 2) la eficiencia energética del centro y la reducción del consumo energético; 3) la mejora de las zonas verdes del centro y su importancia como espacios de refugio frente a la situación de emergencia climática; 4) análisis de ventilación de las aulas; 5) consumo de materiales y suministros diversos y sus efectos en origen. 6) ciclo de los alimentos que consumimos en el centro. 7) Hidroponía.

## 2 Marco normativo

- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
- INSTRUCCIONES DE 21 DE JUNIO DE 2023, DE LA VICECONSEJERÍA DE DESARROLLO EDUCATIVO Y FORMACIÓN PROFESIONAL, SOBRE EL TRATAMIENTO DE LA LECTURA PARA EL DESPLIEGUE DE LA COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA EN EDUCACIÓN PRIMARIA Y EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria. (1º y 3º ESO LOMLOE)
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción en la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria donde se especifican los elementos mínimos que deben contener la programación

### 3 Contextualización de la programación

Una vez realizada la evaluación inicial, se detecta que hay un alumnado heterogéneo en conocimientos relacionados con la robótica, pero motivados con la sostenibilidad

### 4 Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave

La materia contribuye especialmente a la adquisición de las siguientes competencias claves y sus descriptores operativos:

#### Competencia lingüística

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

#### Competencia digital

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

#### Competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

#### Competencia ciudadana

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

#### Competencia emprendedora

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia personal, social y de aprender a aprender

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

## 5 Competencias Específicas. Saberes básicos. Criterios de evaluación. Secuenciación y distribución temporal.

### 5.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

CE.BG.3. Planificar y desarrollar proyectos de investigación, siguiendo los pasos de las metodologías propias de la ciencia y cooperando cuando sea necesario para indagar en aspectos relacionados con las ciencias geológicas y biológicas.

CE.BG.5. Analizar los efectos de determinadas acciones sobre el medio ambiente y la salud, basándose en los fundamentos de las ciencias biológicas y de la Tierra, para promover y adoptar hábitos que eviten o minimicen los impactos medioambientales negativos, sean compatibles con un desarrollo sostenible y permitan mantener y mejorar la salud individual y colectiva. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas (modelos de consumo y de producción, huella y deuda ecológica, economía social y solidaria, justicia ambiental y regeneración de los ecosistemas.

CE.FQ.1. Comprender y relacionar los motivos por los que ocurren los principales fenómenos fisicoquímicos del entorno, explicándolos en términos de las leyes y teorías científicas adecuadas, para resolver problemas con el fin de aplicarlas para mejorar la realidad cercana y la calidad de vida humana.

CE. FQ.5. Utilizar las estrategias propias del trabajo colaborativo, potenciando el crecimiento entre iguales como base emprendedora de una comunidad científica crítica, ética y eficiente, para comprender la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad andaluza y global, las aplicaciones y repercusiones de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente.

CE. TD 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.

CE. TD.2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios, 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.

CE. TD.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.

CE.M3 Formular y comprobar conjeturas sencillas o plantear problemas de forma autónoma, reconociendo el valor del razonamiento y la argumentación, para generar nuevo conocimiento.

## 5.2 CRITERIOS DE EVALUACIÓN

### CE BG3

3.1 Plantear preguntas e hipótesis e intentar realizar predicciones sobre fenómenos biológicos o geológicos que puedan ser respondidas o contrastadas utilizando las prácticas científicas.

3.2. Diseñar la experimentación, la toma de datos y el análisis de fenómenos biológicos y geológicos de modo que permitan responder a preguntas concretas y contrastar una hipótesis planteada.

3.3. Realizar experimentos y tomar datos cuantitativos o cualitativos sobre fenómenos biológicos y geológicos utilizando los instrumentos, herramientas o técnicas adecuadas con corrección.

3.4. Interpretar los resultados obtenidos en el proyecto de investigación utilizando, cuando sea necesario, herramientas matemáticas y tecnológicas.

3.5. Cooperar dentro de un proyecto científico asumiendo responsablemente una función concreta, utilizando espacios virtuales cuando sea necesario, respetando la diversidad y la igualdad de género, y favoreciendo la inclusión.

### CE BG5

5.1. Relacionar con fundamentos científicos la preservación de la biodiversidad, la conservación del medio ambiente, la protección de los seres vivos del entorno, el desarrollo sostenible y la calidad de vida.

5.2. Proponer y adoptar hábitos sostenibles analizando de una manera crítica las actividades propias y ajenas (modelos de consumo y de producción, huella y deuda ecológica, economía social y solidaria, justicia ambiental y regeneración de los ecosistemas).

### CE FQ 1



1.1 Identificar, comprender y explicar los fenómenos fisicoquímicos cotidianos más relevantes, a partir de los principios, teorías y leyes científicas adecuadas, expresándolos, de manera argumentada, utilizando diversidad de soportes y medios de comunicación.

1.2 Resolver los problemas fisicoquímicos planteados utilizando las leyes y teorías científicas adecuadas, razonando los procedimientos utilizados para encontrar las soluciones y expresando adecuadamente los resultados.

1.3 Reconocer y describir en el entorno inmediato situaciones problemáticas reales de índole científica y emprender iniciativas en las que la ciencia, y en particular la física y la química, pueden contribuir a su solución, analizando críticamente su impacto en la sociedad.

#### CE FQ 5

5.1 Establecer interacciones constructivas y coeducativas, emprendiendo actividades de cooperación y del uso de las estrategias propias del trabajo colaborativo, como forma de construir un medio de trabajo eficiente en la ciencia.

5.2 Empezar, de forma guiada y de acuerdo a la metodología adecuada, proyectos científicos que involucren al alumnado en la mejora de la sociedad y que creen valor para el individuo y para la comunidad, tanto local como globalmente.

#### CE TD 1

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.

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 colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.

#### CE TD 2

2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.

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

#### CE TD 4

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.

#### CE M3

3.1. Investigar y comprobar conjeturas sencillas tanto en situaciones del mundo real como abstractas de forma autónoma, trabajando de forma individual o colectiva la utilización del razonamiento inductivo y deductivo para formular argumentos matemáticos, analizando patrones, propiedades y relaciones, examinando su validez y reformulándolas para obtener nuevas conjeturas susceptibles de ser puestas a prueba.

3.2. Plantear, proporcionando una representación matemática adecuada, variantes de un problema dado, en diversos contextos, modificando alguno de sus datos o reformulando alguna condición del problema, consolidando así los conceptos matemáticos y ejercitando diferentes saberes conocidos.

3.3. Emplear herramientas tecnológicas adecuadas, calculadoras o software matemáticos como: Sistemas Algebraicos Computacionales (CAS); entornos de geometría dinámica; paquetes estadísticos o programas de análisis numérico, en la investigación y comprobación de conjeturas o problemas.

## CE M7

7.1. Representar conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando formas de representación adecuadas para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos, interpretando y resolviendo problemas de la vida real y valorando su utilidad para compartir información.

7.2. Elaborar representaciones matemáticas utilizando herramientas de interpretación y modelización como diagramas, expresiones simbólicas o gráficas que ayuden a tomar decisiones razonadas en la búsqueda de estrategias de resolución de una situación problematizada.

## 5.3 SABERES BÁSICOS:

### A PROYECTO CIENTÍFICO.

- Hipótesis, preguntas y conjeturas: planteamiento con perspectiva científica.
- Estrategias de utilización de herramientas digitales para la búsqueda de información, la colaboración y la comunicación de procesos, resultados o ideas en diferentes formatos (presentación, gráfica, vídeo, póster, informe...).
- Fuentes fidedignas de información científica: reconocimiento y utilización.
- La respuesta a cuestiones científicas mediante la experimentación y el trabajo de campo: utilización de los instrumentos y espacios necesarios (laboratorio, aulas, entorno, etc.) de forma adecuada.
- Modelado como método de representación y comprensión de procesos o elementos de la naturaleza.
- Métodos de observación y de toma de datos de fenómenos naturales.
- Métodos de análisis de resultados y diferenciación entre correlación y causalidad.

## B. ECOLOGÍA Y SOSTENIBILIDAD.

- La importancia de la conservación de la biodiversidad y la implantación de un modelo de desarrollo sostenible.
- Ciclo del agua urbano.
- Contaminación de agua y aire.
- Los materiales. Extracción de la Geosfera.
- Hábitos sostenibles y saludables.

## A. Proceso de resolución de problemas

### 1. Estrategias y técnicas:

- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
- Técnicas de ideación.
- Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

## C. Pensamiento computacional, automatización y robótica

- Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.
- El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a la inteligencia artificial y el big data: aplicaciones. Espacios compartidos y discos virtuales.
- Telecomunicaciones en sistemas de control digital: internet de las cosas; elementos, comunicaciones y control. Aplicaciones prácticas.
- Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.
- Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

## 5.4 PERFIL COMPETENCIAL O DE SALIDA:

Descriptores Adquiridos al completar la enseñanza básica, el alumno o alumna habrá conseguido los siguientes descriptores:

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

CCL1, CCL2, STEM2, STEM3, STEM4, STEM 5, CD1, CD2,CD4, CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CE1, CE3, CC3 y CC4.

CE. M7 Representar, de forma individual y colectiva, conceptos, procedimientos, información y resultados matemáticos, usando diferentes tecnologías, para visualizar ideas y estructurar procesos matemáticos.

## 5.5 SECUENCIACIÓN Y DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

PRIMER TRIMESTRE:

- 1.- Iniciación a la Robótica y a la automatización de procesos.
  - 2.- Estudio del concepto de sostenibilidad y objetivos del desarrollo sostenible.
  - 3.- Estudio de las posibles contribuciones de la robótica a la sostenibilidad.
- PROYECTO DE EXPOSICIÓN DE RESULTADOS.

SEGUNDO Y TERCER TRIMESTRE:

Proyectos temáticos: AGUA, ENERGÍA, RESIDUOS, SEGURIDAD, PRODUCCION ALIMENTARIA.

## 6 Metodología

La metodología a utilizar es el método de proyectos que se organizarán trimestralmente.

BLOQUES TEMÁTICOS

- ECOHUERTO
- GESTIÓN RESIDUOS

- GESTIÓN AGUA
- EFICIENCIA ENERGÉTICA
- CAMBIO CLIMÁTICO
- MOVILIDAD.
- ZONAS VERDES
- SUMINISTROS Y ENTRADAS EN EL CENTRO

Estos bloques temáticos se desarrollarán por medio de Proyectos concretos con duración variada.

#### ECOHUERTO (todo el año)

- Control tecnológico de las variables básicas de un invernadero.
- Investigación sobre germinación de semillas
- Proyecto de Robótica aplica a las composteras y vermicomposteras.
- Desarrollo de proyectos de cultivo de plantas por Hidroponía, vinculando ciclo de nutrientes y control tecnológico de las condiciones ambientales.

#### GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DEL CENTRO (todo el año)

- Robótica aplicada a la gestión de residuos.

#### GESTIÓN DEL AGUA

- Estudio y diseño tecnológico de recogida de aguas pluviales y uso para riego.
- Análisis matemáticos de las variables ambientales recogidos por nuestra estación meteorológica.

#### EFICIENCIA ENERGÉTICA

- Estudios de ventilación en las aulas y control de temperaturas
- Investigación sobre el consumo energético en el centro y el origen de la energía. Control tecnológico.

#### CAMBIO CLIMÁTICO

- Promoción y desarrollo de Jornadas de Cambio Climático en el centro, abiertas a las comunidad educativa y barrio.

#### MOVILIDAD

- Estudio para la mejora de la movilidad en el acceso al centro educativo.
- Desarrollo de propuestas de accesibilidad al centro y pacificación del tráfico en el entorno.

## ZONAS VERDES.(todo el año)

- Identificación de zonas verdes y propuestas de mejora. Creación de corredores ecológicos.

## MATERIALES Y SUMINISTROS

- Investigación de entradas de materiales en el centro, su origen e impacto en origen.
- Estudio de alternativas.

## 7 Implementación del PLC. Plan de lectura

Siguiendo las *Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lecturas*, el ETCP está elaborando un Plan de Lectura que está integrado dentro del proyecto educativo de nuestro centro.

Este departamento ha seleccionado las tipologías textuales que se van a trabajar por niveles, secuenciadas según el cronograma propuesto en el Plan de Lectura.

La competencia lingüística (CCL) no constituye un saber más en el currículum escolar. Esta competencia es una herramienta básica para adquirir nuevos aprendizajes. La investigación básica demuestra que una adquisición deficiente, en esta área, lleva aparejado un dominio deficiente de otras. Esta competencia está formada por varias destrezas; hablar, escribir, escuchar, leer e interaccionar, y, a todas ellas, debe atender el PLC.

Todas las propuestas de actuaciones que se realicen en este proyecto para las distintas asignaturas, se harán bajo la premisa de atender a la diversidad de nuestro alumnado, lo que nos obliga a contemplar adaptaciones que se ajusten a las características y posibilidades cognitivas del alumnado al que se dirigen.

La propuesta, que ha sido elegida por la comisión para desarrollar en el primer trimestre, es que cada departamento o especialista establezca cómo va a trabajar la lectura en su materia.

Para ello se plantean las siguientes consideraciones:

- El principal objetivo será un óptimo desarrollo de la competencia lectora (competencia en comunicación lingüística).
- Cada materia debe analizar las competencias específicas vinculadas al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
- Las actuaciones no deben suponer un trabajo añadido a la propia planificación docente.

- El desarrollo de la lectura es algo intrínseco al proceso de enseñanza/aprendizaje. No debe convertirse en un tiempo de lectura aislado ni descontextualizado.
- Es necesario atender a la oralidad, el debate y la oratoria.
- Las actividades que se programen durante el tiempo de lectura reglado deberán potenciar la comprensión lectora y aprovecharán el carácter social de la lectura para promover la figura del mediador de lecturas, el intercambio de experiencias, tertulias, clubes, debates dirigidos, así como la presentación oral y escrita de trabajos personales del alumnado o de grupo.
- Se procurará el uso de diferentes tipos de textos continuos y discontinuos (multimodales), tanto de carácter literario como periodístico, divulgativo o científico, adecuados a la edad del alumnado.
- Para facilitar que se alcancen los objetivos previstos conviene diseñar estrategias metodológicas enfocadas a los distintos momentos de lectura; puesto que cabe recordar que antes, durante y después de leer los lectores usan destrezas lingüísticas, cognitivas y metacognitivas que, junto a sus conocimientos previos, le sirven para construir significado.

Con el fin de que en cada grupo se trabajen diferentes tipos de textos (digital, papel, spot, gráfico, etc.) a lo largo de cada semana resulta necesario una planificación de los mismos. Se seguirá las sesiones establecidas desde jefatura para el alumnado y la asignatura correspondiente y quedará registrado en un cuadrante de curso compartido.

Para el desarrollo de la lectura se llevarán a cabo el siguiente tipo de actividades:

- PREVIAS: de motivación y activación de los conocimientos previos.
- DURANTE: comprensión del vocabulario, resumen y análisis del contenido.
- POSTERIORES: Opiniones y análisis crítico

## 8 Medidas de atención a la diversidad

Dado el nivel heterogéneo del grupo y la ausencia de repetidores, no se requiere inicialmente la aplicación de ninguna medida de atención a la diversidad. Tras la primera evaluación se estudiará la necesidad de programas de refuerzo o de profundización

## 9 Evaluación

### 9.1 - Carácter de la evaluación.

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del

currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

2. La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.

6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

7. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del segundo y cuarto curso de la etapa, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 10 del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, como referentes de la evaluación, se emplearán los criterios de evaluación de las diferentes materias, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, recogidos en los anexos II, III y IV de la Orden 15 de enero de 2021.

9.2 - Criterios de calificación que supone la superación de las competencias específicas. Comunes para ESO.

A continuación se establece una rúbrica en la que se relacionan diferentes aspectos curriculares, tales como los criterios de evaluación y los indicadores del logro para cada uno.



<b>Evaluación 3º ESO TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN</b>								
Competencia específica	Criterios de evaluación	insuficiente (1, 2, 3 y 4)	suficiente (5)	bien (6)	notable (7 - 8)	sobresaliente (9- 10).	Criterios de calificación	Procedimiento de evaluación
1	1.1	No define problemas, necesidades ni busca soluciones a necesidades planteadas	Define problemas, necesidades y busca soluciones a necesidades planteadas de manera adecuada	Define problemas, necesidades y es capaz de buscar más de 2 soluciones a necesidades planteadas	Define problemas, necesidades y busca y propone soluciones a necesidades planteadas	Define problemas, necesidades y busca y propone soluciones innovadoras a necesidades planteadas	Insuficiente: 1 al 4.  Suficiente: 5 al 6.  Bien: 6 al 7.  Notable: 7 al 8.	Basado en los criterios de evaluación y continua.  Todos los criterios tienen el mismo valor, por lo que la nota de cada trimestre corresponderá con la media de todos los criterios trabajados.
	1.2	No comprende ni examina productos tecnológicos de uso habitual	Comprende y examina productos tecnológicos de uso habitual superfluo	Comprende y examina diferentes productos tecnológicos de uso habitual superfluo	Comprende y examina diferentes productos tecnológicos de uso habitual utilizando correctamente las TIC	Comprende y examina diferentes productos tecnológicos de uso habitual utilizando correctamente las TIC y el método de análisis de objetos	Sobresaliente: 9 al 10.	

	1.3	No sabe identificar las medidas preventivas ni los riesgos asociados para la salud personal en el aula taller de tecnología	Identificar las medidas preventivas para la salud personal en el aula taller de tecnología superfluamente	Identificar las medidas preventivas y los riesgos asociados para la salud personal en el aula taller de tecnología superfluamente	Identificar y propone las medidas preventivas y los riesgos asociados para la salud personal en el aula taller de tecnología	Identificar, propone y conoce ampliamente las medidas preventivas y los riesgos asociados para la salud personal en el aula taller de tecnología		
2	2.1	No idea y diseña soluciones a problemas planteados	Idea y diseña soluciones a problemas planteados	Idea y diseña soluciones eficaces a problemas planteados	Idea y diseña soluciones eficaces e innovadoras a problemas planteados	Idea y diseña soluciones eficaces e innovadoras sostenibles a problemas planteados		

	2.2	No seleccionar ni planificar los materiales y herramientas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado	Selecciona y planifica los materiales y herramientas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado	Selecciona, planifica y organiza los materiales y herramientas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado	Selecciona, planifica y organiza los materiales, tareas y herramientas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado	Selecciona, planifica y organiza los materiales, tareas y herramientas necesarias para la construcción de una solución innovadora y sostenible a un problema planteado	<b>Instrumentos</b>  Portfolio web (posibilidad de físico), rúbricas, exámenes y cuaderno del profesor.
3	3.1	No fabrica objetos	Fabrica objetos empleando herramientas y máquinas adecuadas	Fabrica objetos empleando herramientas y máquinas adecuadas y respetando las normas de seguridad	Fabrica objetos mediante la conformación y manipulación de materiales empleando herramientas y máquinas adecuadas	Fabrica objetos mediante la conformación y manipulación de materiales empleando herramientas y máquinas adecuadas y	

					y máquinas adecuadas y respetando las normas de seguridad	respetando las normas de seguridad aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica		
4	4.1	No representa ni comunica el proceso de creación de un producto	Representa y comunica el proceso de creación de un producto	Representa y comunica el proceso de creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión	Representa y comunica el proceso de creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión elaborando la documentación técnica y gráfica necesaria	Representa y comunica el proceso de creación de un producto, desde su diseño hasta su difusión elaborando la documentación técnica y gráfica necesaria utilizando el vocabulario especializado		

5	5.1	No describe ni diseña soluciones a problemas informáticos	Describe y diseña soluciones a problemas informáticos	Describe y diseña soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y flujogramas	Describe y diseña soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y flujogramas aplicando los	Describe y diseña soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y flujogramas aplicando los		
---	-----	---	---	--	--	--	--	--

					elementos y técnicas de programación	elementos y técnicas de programación de manera creativa		
	5.2	No programa aplicaciones sencillas	Programa aplicaciones sencillas	Programa aplicaciones sencillas para distintos dispositivos	Programa aplicaciones sencillas para distintos dispositivos empleando los elementos de programación de manera apropiada	Programa aplicaciones sencillas para distintos dispositivos empleando los elementos de programación de manera apropiada y creativa		

	5.3	No automatiza procesos, máquinas y objetos	Automatiza a procesos, máquinas y objetos con ayuda	Automatiza a procesos, máquinas y objetos de manera autónoma	Automatiza procesos, máquinas y objetos de manera autónoma mediante el análisis de los sistemas de control	Automatiza procesos, máquinas y objetos de manera autónoma y creativa mediante el análisis de los sistemas de control		
6	6.1	No hace un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales	Hace un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales	Hace un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales y	Hace un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales y conoce los	Hace un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales y conoce los		
				conoce los riesgos asociados a su uso	riesgos asociados a su uso, adoptando medidas de seguridad para la protección de los datos	riesgos asociados a su uso, adoptando y proponiendo medidas de seguridad para la protección de los datos		

	6.2	No crea contenidos ni elabora materiales digitales	Crea contenidos y elabora materiales digitales	Crea contenidos, elabora materiales digitales y los difunde en una plataforma	Crea contenidos, elabora materiales digitales y los difunde en más de una plataforma	Crea contenidos novedosos, elabora materiales digitales y los difunde en más de una plataforma
	6.3	No organizar la información de manera estructurada	Organiza la información de manera estructurada	Organiza la información de manera estructurada sistemáticamente	Organiza la información de manera estructurada sistemáticamente y conoce las técnicas de almacenamiento seguro	Organiza la información de manera estructurada sistemáticamente, conociendo y aplicando técnicas de almacenamiento seguro
7	7.1	No reconoce la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad	Reconoce la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad	Reconoce la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad	Reconoce la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad	Reconoce la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y el



		largo de la historia	lo largo de la historia	sociedad y el medio ambiente a lo largo de la historia	y el medio ambiente a lo largo de la historia identificand o sus aportacione s y repercusion es	medio ambiente a lo largo de la historia identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible		
	7.2	No identifica las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar de la sociedad	Identifica las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar de la sociedad	Identifica las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar de la sociedad y a la igualdad social	Identifica las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar de la sociedad, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental del entorno	Identifica las aportaciones básicas de las tecnologías emergentes al bienestar de la sociedad, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental del entorno, en especial de Andalucía		

### 9.3 Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Los instrumentos de evaluación son aquellas herramientas que nos van a permitir medir el nivel de desempeño de cada estándar de aprendizaje evaluable para conocer así el grado de adquisición de las competencias y objetivos. Se prevé utilizar una selección variada de instrumentos de evaluación con el objetivo de garantizar la atención a la diversidad del alumnado. Los instrumentos de evaluación que se van a utilizar en este curso serán los siguientes:

#### A.-Portfolio

En él se recopilarán las actividades, ejercicios y láminas realizadas por el alumnado durante su trabajo diario. Este instrumento resultará muy útil para valorar el trabajo diario del alumnado, así como el nivel de adquisición de conocimientos y destrezas. Como hemos comentado anteriormente, se potenciará el uso de los sistemas de publicación e intercambio de información web, realizando algunas actividades en el aula de informática.

#### B.- Rúbricas

Las rúbricas propuestas se presentan como tablas de doble entrada, las cuales establecen las relaciones entre los criterios de evaluación del currículo y los criterios de calificación de los aprendizajes descritos en éstos. Los calificadores establecidos en las rúbricas describen el nivel de desempeño que se espera en el alumnado, nivel de logro que está expresado en forma de comportamientos observables. Las rúbricas nos servirán también para evaluar el nivel de desempeño de las competencias clave, tal como queda recogido en las unidades didácticas. Durante el curso se prevé utilizar la rúbrica para proyectos y la rúbrica para trabajos temáticos, de investigación y exposiciones.

#### c.- Test o exámenes

Consistirán en pruebas escritas u orales para valorar el nivel de adquisición de conocimientos. En ellos se incluirán contenidos teóricos y prácticos trabajados durante el curso.

#### D.- Hojas de Registro y Cuaderno del Profesor

## 10 Sesiones de evaluación continua o de seguimiento y ordinaria

### 10.1 Evaluación Inicial

1. Con carácter general, la evaluación inicial se realizará según lo recogido en el artículo 42 de la Orden de 15 de enero de 2021.

2. La evaluación inicial de los cursos impares de esta etapa educativa será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias

específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

## 10.2 Evaluación continua

1. Se entenderá por evaluación continua aquella que se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el proceso de aprendizaje del alumnado antes, durante y a la finalización del mismo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario.
2. La evaluación continua será realizada por el equipo docente que actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo.
3. Al término de cada trimestre, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias en la sesión de evaluación de seguimiento que corresponda. Los resultados de estas sesiones se recogerán en la correspondiente acta parcial.

## 10.3 Evaluación final de cada curso

1. Al término de cada curso de la etapa, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias o, en su caso, ámbitos. El profesorado de cada materia o ámbito decidirá si el alumno o alumna ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.
2. En la última sesión de evaluación o evaluación ordinaria se formularán las calificaciones finales de las distintas materias o ámbitos del curso, expresadas tanto en términos cuantitativos como en términos cualitativos.
3. Las calificaciones de las materias pendientes de cursos anteriores se consignarán, en cada uno de los cursos de la etapa, en las actas de evaluación, en el expediente y en el historial académico del alumno o alumna.
4. En los cursos primero y tercero, el resultado de la evaluación de los ámbitos que integren distintivas materias se expresará mediante una única calificación, sin perjuicio de los procedimientos que puedan establecerse para mantener informados de su evolución en las diferentes materias al alumno o alumna y a sus padres, madres, tutores o tutoras legales. En el segundo curso, el resultado de la evaluación de los ámbitos del programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento se expresará de manera desagregada en cada una de las materias que los componen, de conformidad con lo establecido en el artículo 30 de la Orden 15 de enero de 2021.

5. Los resultados de la evaluación de cada materia en los cursos impares se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas, tal y como se recoge en el artículo 31 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Para los resultados de la evaluación de los cursos segundo y cuarto, se estará a lo dispuesto en la Disposición transitoria cuarta del Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre.

## 11 Materiales y recursos didácticos

Para la realización de esta actividad contamos con el espacio y recursos materiales necesarios:

1. Kits de placas de MICROBIT con sensores diversos.
2. Medidores de Dióxido de Carbono.
3. Termómetros para aula.
4. Estación meteorológica fija y aplicación para registro de datos.
5. EcoHuerto en bancales. Cuatro bancales de 3x1,5m2. Caseta para herramientas y ropa de trabajo.
6. Herramientas variadas
7. Sistema de riego por goteo.
8. Zona de compostera.
9. Semilleros.
10. Invernadero

### FINANCIACIÓN

- Recursos procedentes del Programa STEAM
- Recursos del Programa Ecoescuelas.
- Otros fondos de proyectos ambientales.

## 12 Actividades complementarias y extraescolares

ANEXO I - ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES PARA EL CURSO 25/26				
Departamento		TECNOLOGÍA		
Grupos	Fecha	Actividad	Profesorad	Presupuesto y financiación

			o	Alumnad o	Dpto .	Centr o
2º ESO	Segundo Trimestre	Estructuras y puentes de Sevilla.	Manuel Jiménez Crespo		X	
3º ESO	Por determinar .	Visita Caixaforum.	Jose Luis León González	X		
4º ESO. Robótica .	Tercer trimestre.	RetoTech de Endesa; festival autonómico.	Pedro Pulido Pérez. Jose Luis León.		X	