Programación de Computación y Robótica para los cursos de 1º, 2º y 3º de la Educación Secundaria Obligatoria

Departamento de Matemáticas

I.E.S. EL ALMIJAR (CÓMPETA)

CURSO 2023-2024

ÍNDICE

1. Introducción: conceptualización y características de la materia. Relación con el Plan de Centro ……..……..…… pág. 2

2. Marco Legislativo ……..…..... pág. 3

3. Descripción del Departamento Didáctico……...…… pág. 3

4. Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria: Perfil de Salida …….. pág. 4

5. Contribución de Computación y Robótica a la adquisición de las Competencias Clave: Competencias Específicas ……..…….…….. pág. 10

6. Saberes Básicos y Criterios de de Computación y Robótica en la ESO……. pág. 11

7. Concreción Curricular ……. pág. 23

7.1. Características de las Situaciones de Aprendizaje…….…… pág. 23

7.2. Pasos en la elaboración de las Situaciones de Aprendizaje …….. pág. 23

7.3. Temporalización en las Situaciones de Aprendizaje…….……... pág. 25

8. Tratamiento de diferentes temas de manera transversal…..……. pág. 26

9. Metodología …… pág. 26

9.1. Principios Metodológicos…….…….. pág. 27

9.2. Gestión del Aula…….… pág. 28

10. Actividades Complementarias……. pág. 29

11. Evaluación ……..…… pág. 30

11.1. Procedimiento de Evaluación del alumnado …….. pág. 31

11.2. Calificación del alumnado …….. pág. 32

11.3. Promoción del alumnado …….……... pág. 33

11.4. Mecanismos de Recuperación …….……... pág. 34

11.5. Evaluación de la Programación Didáctica y nuestra Práctica Docente ….……. pág. 34

12. Medidas de Atención a la Diversidad..……..…….. pág. 35

12.1. Medidas Generales de Atención a la Diversidad ……..…….. pág. 35

12.2. Programas de Atención a la Diversidad ……..…… pág. 35

12.3. Medidas Específicas de Atención a la Diversidad ……..…… pág. 36

13. Planes y Programas del Centro vinculados……..… pág. 36

ANEXO I: Ejemplo de Situación de Aprendizaje

ANEXO II: Análisis de los resultados académicos

ANEXO III: Cuestionario de percepción del alumnado sobre la práctica docente

1. INTRODUCCIÓN: CONCEPTUALIZACIÓN Y CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA. RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

"La enseñanza que deja huella no es la que se hace de cabeza a cabeza, sino de corazón a corazón"
Howard G. Hendricks.

La materia de Computación y Robótica en la Educación Secundaria Obligatoria busca desarrollar habilidades clave en los estudiantes a través de proyectos y el enfoque en el Pensamiento Computacional, promoviendo el uso de tecnología de forma ética y sostenible.

Se enfoca en enseñar a los alumnos a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robótica, desarrollando capacidades cognitivas integradas en el Pensamiento Computacional. Se busca promover la competencia digital y contribuir al desarrollo sostenible de la Agenda 2030.

El Pensamiento Computacional promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, utilizando técnicas y prácticas definidas. Se basa en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico para resolver problemas, analizar información, modelar soluciones y evaluarlas.

La materia se centra en proyectos y en el pensamiento computacional, conectando el aprendizaje con el mundo real. Los estudiantes son evaluados en el desarrollo de competencias específicas y la aplicación de saberes básicos en diferentes situaciones de aprendizaje.

La metodología de enseñanza se enfoca en la resolución de problemas, la implementación de sistemas tecnológicos y la construcción de prototipos. Se promueve el uso de hardware y software libre, priorizando programas y dispositivos de código abierto.

La materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

A lo largo del presente curso, el desarrollo de esta materia del modo en que ha sido descrito y del que se concretará en apartados posteriores, ayudará a la consecución de los objetivos marcados por el IES El Almijar en su Proyecto de Centro, como son:

- La mejorar los índices de alumnado con evaluación positiva, aumentando los indicadores de promoción y titulación
- La disminución del indicador de abandono temprano del sistema educativo.
- El fomento de una metodología activa y participativa en la que se promueva el trabajo en clase y el desarrollo de las competencias de los alumnos/as.
- La atención constante a la diversidad de nuestro alumnado mediante medidas generales e individuales.
- La evaluación más objetiva posible del alumnado, a través de multitud de instrumentos y procedimientos, que dan la misma importancia a cada criterio analizado.

2. MARCO LEGISLATIVO

Para el presente curso 2023/2024, la normativa que regula los aspectos organizativos y curriculares de los centros educativos,la evaluación y promoción del alumnado, así como la atención a su diversidad es la quea continuación se detalla:

-*Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), de Educación*, por la que se modifica la Ley Orgánica de Educación 2/2006, de 3 de mayo.

- *Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo*, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

- *La 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.

- *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.

- *Decreto 327/2010, de 13 de julio*, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

- *Orden de 14 de julio de 1998*, por la que se regulan las actividades complementarias y extraescolares y los servicios prestados por los Centros docentes públicos no universitarios.

3. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DIDÁCTICO

El Departamento de Matemáticas que elabora la presente Programación Didáctica está compuesto por los miembros/as que a continuación se detallan. Se indican además las enseñanzas que imparten cada uno/a del mismo.

1. D. José Miguel Fernández Arroyo (Jefe del Departamento de Matemáticas)
- Matemáticas 2º B ESO (4 horas) - Matemáticas 1º A-B ESO (4 horas), desdoble - Ámbito C. Aplicadas 1º CFGB(5 horas) - Jefatura de Departamento y Área (5 horas)
2. D. Javier Peláez Pérez
- Matemáticas 4º Académicas ESO(4h) - Matemáticas 1º B ESO (4h) - Matemáticas 3º A ESO (4h) - Matemáticas 3º B ESO (4h) - Tutor 1º B (2h)
3. Dª. Inmaculada Jiménez Caña
- Matemáticas 2º A ESO (4h) - Matemáticas 4º ESO Aplicadas (4h), - Ámbito científico 1º Diversificación (8h) - Jefatura FEIE (3h)

4. D. Manuel Ramírez Triviño
- Digitalización 4º ESO (3 h) - Computación y robótica 1ºA ESO (2h) - Computación y robótica 1º B ESO (2h) - Computación y robótica 2º A-B ESO (2h) - Computación y robótica 3º A-B ESO (2h) - Matemáticas 1oA ESO - Coordinación TDE (3h)

4. OBJETIVOS DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA: PERFIL DE SALIDA

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria, tal y como expresa *el artículo 4 del Real Decreto 217/2022*, consiste en **lograr que los alumnos y alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y de trabajo, así como los hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas**.

Esa meta de la Educación secundaria Obligatoria, como viene indicado en *el artículo 7 del mismo Real Decreto*, puede desglosarse en una serie de **Objetivos** consistentes en que los alumnos y alumnas desarrollen las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

Para alcanzar la finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria explicada, se establece un **Perfil de Salida al finalizar 4º de la ESO**, definido a través de una serie de **Competencias Clave** que el alumnado debe de haber adquirido y desarrollado, con la peculiaridad de que todas se consideran igual de importantes y de que no existen límites diferenciados entre ellas, sino que se solapan y se entrelazan entre sí. Tales competencias, contextualizadas como combinaciones complejas y dinámicas de conocimientos, destrezas y actitudes, **vienen definidas mediante una serie de Descriptores Operativos con un nivel de desempeño determinado.**

Dicho Perfil, se concibe por tanto, como el elemento curricular básico que debe fundamentar las decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica lectiva, y como el elemento de referencia para la evaluación interna y externa del aprendizaje del alumnado.

Además, como estas Competencias Clave se han vinculado con los principales retos y desafíos globales del siglo XXI, los retos recogidos en el documento Key Drivers of Currícula Change in the 21st Century, así como con los Objetivos de Desarrollo Sostenible de la Agenda 2030, a este Perfil se le añade una **alta exigencia de actuación por parte del alumnado**, la cual conecta con el enfoque competencial del currículo: **la meta no es la mera adquisición de contenidos, sino aprender a utilizarlos para solucionar necesidades presentes en la realidad.**

Las Competencias Clave que forman parte del Perfil de Salida y sus Descriptores, son las que vienen incluidas en *el Anexo I del Real Decreto 217/2022 de 29 de marzo*. A continuación detallamos tal Perfil Competencial, que será el referente último para nuestro alumnado.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
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.
CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

COMPETENCIA PLURILINGÜE
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA (STEM)
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
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 DIGITAL
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
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.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
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 PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
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.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

COMPETENCIA CIUDADANA
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
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.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

COMPETENCIA EMPRENDEDORA
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
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 EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES
Al completar el Cuarto Curso de la ESO, el alumno/a…
CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

5. CONTRIBUCIÓN DE LA COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE: COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

Para alcanzar las Competencias Clave detalladas en el apartado anterior, puesto que ninguna de ellas se corresponde directa y unívocamente con una única área, ámbito o materia, **hemos de adquirirlas y desarrollarlas a partir de las Competencias Específicas que se vayan adquiriendo y desarrollando en todas y cada una de ellas.** Entendemos como Competencias Específicas por tanto, **los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiera de los saberes básicos de cada área o ámbito**. Representan así, el segundo nivel de concreción curricular, en el que las Competencias Clave y sus descriptores aterrizan en cada materia, área o ámbito. De hecho, **la descripción de cada Competencia Específica relaciona estas competencias con las Competencias Clave y sus Descriptores**.

Desde nuestra materia de Computación y Robótica desarrollaremos las siguientes Competencias Específicas que vienen establecidas en *el Anexo III de la Orden de 30 de mayo de 2023*:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible. *(Conectada con los descriptores del Perfil Competencial y de Salida CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4, CE1).*

2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. *(Conectada con los descriptores del Perfil Competencial y de Salida STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3).*

3 Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados. *(Conectada con los descriptores del Perfil Competencial y de Salida STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3).*

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo. *(Conectada con los descriptores del Perfil Competencial y de Salida STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3).*

5 Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad. *(Conectada con los descriptores del Perfil Competencial y de Salida STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3).*

6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red. *(Conectada con los descriptores del Perfil Competencial y de Salida STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4).*

6. SABERES BÁSICOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

De igual modo que para alcanzar las Competencias Clave se requiere el desarrollo de una serie de Competencias Específicas por parte de todas las áreas, **para alcanzar tales Competencias Específicas de un área, se hace imprescindible el aprendizaje de una serie de Saberes Básicos**, es decir, de una serie de **conocimientos, destrezas y actitudes** que constituyen los contenidos propios de esa área.

Los Saberes Básicos a trabajar en nuestra materia de Computación y Robótica, vienen incluidos también en el *Anexo III de la Orden de 30 de mayo de 2023*. A estos Saberes Básicos quedarán vinculados aquellos propios de Programas y Planes Educativos que el Centro desarrollará durante el presente curso, como por ejemplo el Programa STEM en modalidad robótica. Saberes que se agrupan en **9 bloques**: A-" Introducción a la Programación."; B-" Internet de las cosas."; C-" Robótica"; D-"Desarrollo móvil."; E-" Desarrollo web."; F-"Fundamentos de la computación física"; G-"Datos masivos"; H-"Inteligencia Artificial"; I-"Ciberseguridad".

PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	TERCER CURSO
A. Introducción a la Programación. CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales. CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario. **B. Internet de las cosas.** CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT. CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT. CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT. CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT. **C. Robótica.** CYR.1.C.1. Definición de robot. CYR.1.C.2. Leyes de la robótica. CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots. **D. Desarrollo móvil.** CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos. CYR.1.D.3. Definición de eventos. CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta. **E. Desarrollo web.** CYR.3.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.3.E.2. Introducción a los servidores web. CYR.3.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web. CYR.3.E.4. Introducción a la animación web.	**A. Introducción a la Programación.** CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario. **B. Internet de las cosas.** CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT. CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. CYR.2.B.3. Conexión Bluetooth Low Energy BLE. CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial. **C. Robótica.** CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots. CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores. CYR.2.C.4. Robots móviles:aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques. **D. Desarrollo móvil.** CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.3. Dependencia de eventos. CYR.2.D.4. Tipos de eventos. CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S. **E. Desarrollo web.** CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web. CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento. CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias. CYR.2.E.4. Tipos de animación web.	**A. Introducción a la Programación.** CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario. **B. Internet de las cosas.** CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT. CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube. CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT. **C. Robótica.** CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots CYR.3.C.4. Análasis de los AGV (Automated Guided Vehicles). CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores. **D. Desarrollo móvil.** CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos. CYR.3.D.3. Definición de eventos. CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta. **E. Desarrollo web.** CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web. CYR.3.E.2. Servidores web: tipología CYR.3.E.3. Formatos de animación web CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.

PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	TERCER CURSO
F. Fundamentos de la computación física. CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación. CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores. CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software. CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica. **G. Datos masivos.** CYR.1.G.1. Introducción al Big data. CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados. CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos. CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos. **H. Inteligencia Artificial.** CYR.1.H.1. Definición de la IA. CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA. CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples. CYR.1.H.4. Aprendizaje automático. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje. **I. Ciberseguridad.** CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios. CYR.1.I.3. Peligros en Internet. CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales. CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.	**F. Fundamentos de la computación física.** **CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías.** **CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia.** **CYR.2.F.3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.** **CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).** **G. Datos masivos.** **CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data.** **CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos.** **CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos.** **CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos.** **H. Inteligencia Artificial.** **CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial.** **CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.** **CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías.** **CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos.** **CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado:aplicaciones.** **I. Ciberseguridad.** **CYR.2.I.1. Privacidad e identidad.** **CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.** **CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware.** **CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.** **CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.**	**F. Fundamentos de la computación física.** CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones. CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología. CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida. CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM). **G. Datos masivos.** CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos. CYR.3.G.2. Uso de Metadatos. CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos. CYR.3.G.4. Data scraping. **H. Inteligencia Artificial.** CYR.3.H.1. Situación actual de la IA. CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso. CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento. CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones. **I. Ciberseguridad.** CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías. CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección. CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.

Por otra parte, se ha de **referenciar el nivel de desempeño esperado en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren esas Competencias Específicas**, pudiendo comprobar en todo momento el proceso educativo del mismo. Estos elementos curriculares de referencia son los denominados **Criterios de Evaluación**, incluidos para nuestro curso también en *el Anexo III de la citada Orden*.

Como vemos, **los Saberes Básicos y los Criterios de Evaluación guardan una estrecha relación entre sí y con las Competencias Específicas, y por ende, con las Competencias Clave de la Educación Básica**. Estos elementos curriculares, así como su relación, quedan perfectamente detallados y plasmados en la siguiente tabla.

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible. ⇩ *Descriptores del Perfil Competencial* *CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4, CE1*	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características	CYR.1.C.1. Definición de robot. CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT. CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT. CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.1.C.2. Leyes de la robótica
	1.3. Entender la estructura básica de un programa informático	CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. ⇩ *Descriptores del Perfil Competencial* *STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3*	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimientode tareas repetitivas y condicionales. CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT. CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos.

		CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados ⇩ *Descriptores del Perfil Competencial* *STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3*	3.1. Ser c apaz de construir u n sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible..	CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación. CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores. CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software. CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo ⇩ *Descriptores del Perfil Competencial* *STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3*	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.1.G.1. Introducción al Big data. CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados. CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos. CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.1.H.1. Definición de la IA. CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA. CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples. CYR.1.H.4. Aprendizaje automático. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad . ⇩ *Descriptores del Perfil Competencial* *STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3*	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.1.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.1.E.2. Introducción a los servidores web
	5.2. C onocer y r esolver l a v ariedad d e p roblemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.1.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web. CYR.1.E.4. Introducción a la animación web.

6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red. *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4*	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable..	CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.I.3. Peligros en Internet

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible. ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4, CE1*	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características	CYR.2.C.1. Clasificación de robots. CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT. CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy). CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots.
	1.3. Entender la estructura básica de un programa informático	CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario

<u>Descriptores del Perfil Competencial</u> *CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4, CE1*	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores. CYR.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3*	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.3. Dependencia de eventos.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.4. Tipos de eventos. CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S. CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o	CYR.2.F.1. Sistemas de computación. Tipos. CYR.2.F.2. Microcontroladores. Historia. CYR.2.F.3. Hardware(periféricos) y Software.

necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3*	robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible..	CYR.2.F.4.Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3*	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data. CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos. CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos. CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial. CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis. CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías. CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos. CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.I. Ciberseguridad
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad ⇩ . *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3*	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web. CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento. CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.
	5.2. C onocer y r esolver l a v ariedad d e p roblemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias. CYR.2.E.4. Tipos de animación web.
6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.2.I.1. Privacidad e identidad. CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y	CYR.2.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales

en su interacción en la red. *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4*	uso responsable..	
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.2.I.5. Protección de propiedad intelectual.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios. CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware.

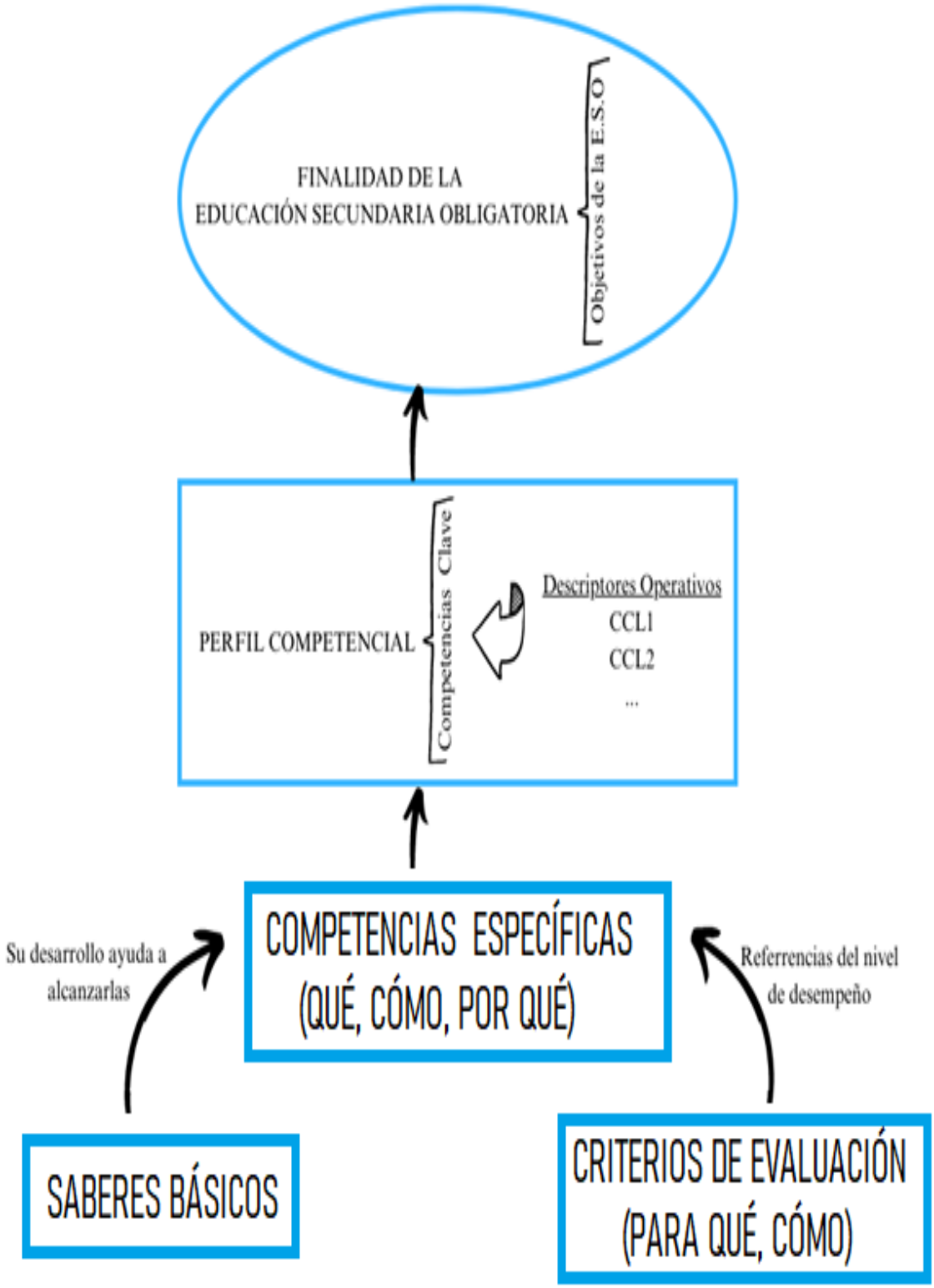
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º		
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	**CRITERIOS DE EVALUACIÓN**	**SABERES BÁSICOS**
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible. ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4, CE1* *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4, CE1*	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT. CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube. CYR.3.B.3. Ctas. básicas protocolos comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT
	1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes..	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots CYR.3.C.4. Análasis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.

	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots CYR.3.C.4. Análasis de los AGV (Automated Guided Vehicles). CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. ⇩ *Descriptores del Perfil Competencial* *STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3*	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos. CYR.3.D.3. Definición de eventos. CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos. CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta. CYR.2.B.4. Aplicaciones móviles IoT.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o	CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones. CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología. CYR.3.F.3.Hardware:clasificación de los componentes

necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3*	robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible..	y Software: ciclo de vida. CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3*	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos. CYR.3.G.2. Uso de Metadatos. CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos.
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.3.H.1. Situación actual de la IA. CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso. CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento. CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones
	4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping	CYR.3.G.4. Data scraping.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad . ⇩ *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3*	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web. CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.
	5.2. C onocer y r esolver l a v ariedad de p roblemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.3.E.3. Formatos de animación web CYR.3.E.4. Herramientas de animación web .
6 Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.3.I.1. Cibereguridad: tipologías. CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.

permitir la protección del individuo en su interacción en la red. *<u>Descriptores del Perfil Competencial</u>* *STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4*		CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable..	CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.2.I.5. Ley de propiedad intelectual.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección.

Además, en el siguiente esquema, se plasma la relación de los Saberes Básicos y de los Criterios de Evaluación con el resto de elementos curriculares comentados en los apartados anteriores.



7. CONCRECIÓN CURRICULAR

Tal y como se expresa en *el Anexo III del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo*, y en *el Anexo VII de la Orden de 30 de mayo de 2023,* **la herramienta eficaz** para el diseño final del currículo se manifiesta en forma de una Situación de Aprendizaje, en la cuál se relacionan los elementos curriculares señalados hasta el momento y se adaptan a su desarrollo en el aula y a las características del alumnado presente en la misma.

7.1 CARACTERÍSTICAS DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Entre las **características más destacables** de las Situaciones de Aprendizaje podemos citar:

- Las tareas y actividades que comprenden deben ser **significativas y relevantes**, para resolverlas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

- Las tareas y actividades deben plantear un problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución implique la **movilización integrada de los saberes básicos** (conocimientos, destrezas y actitudes).

- Deben fomentar procesos pedagógicos flexibles y accesibles que **se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado**.

- Deben de plantearse de manera muy clara los objetivos que se esperan conseguir y los saberes básicos que se requieren movilizar.

- Deben partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser **muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones**, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa.

- Deben facilitar el desarrollo progresivo de un enfoque crítico y reflexivo, así como el abordaje de aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad, el respeto a la diferencia o la convivencia.

- **Deben favorecer la transferencia de los aprendizajes adquiridos a la resolución de un problema de la realidad cotidiana del alumnado**, en función de su progreso madurativo, sentando las bases por tanto, del aprendizaje permanente.

- En su elaboración y desarrollo se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrado y holístico al proceso educativo.

- Deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales de los niños y niñas, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

- El contexto en cuanto a espacios y recursos materiales **debe facilitar la interacción entre iguales**, para que el alumnado pueda asumir responsabilidades individuales y trabajar en equipo, aprendiendo a resolver de manera adecuada los posibles conflictos que puedan surgir.

7.2 PASOS EN LA ELABORACIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Teniendo en cuenta todas las premisas que deben de modelar a las Situaciones de Aprendizaje, **para el diseño de las nuestras a desarrollar con nuestro alumnado a lo largo del presente curso,** podemos diferenciar una serie de pasos:

1. **Localizar un centro de interés**, es decir, una situación o temática que para el alumnado resulte motivadora o importante en su quehacer diario.

2. **Justificar la propuesta** a través de argumentos relacionados con los objetivos de la etapa, o con los principios generales y pedagógicos.

3. **Describir el producto final, reto o tarea** que se pretende desarrollar, **sin olvidar el contexto en el que se pretende conseguir, el escenario, los medios o herramientas necesarios…etc**.

4. **Concretar la relación entre los diferentes elementos del currículo puestos en juego** con la Situación de Aprendizaje, de modo que, partiendo de los Descriptores del Perfil de Salida, se exprese la conexión con las Competencias Específicas de Computación y Robótica, con los Saberes Básicos que son necesarios movilizar para el desarrollo de estas, y con los Criterios de Evaluación que permitan referenciar el grado de tal desarrollo.

5. **Secuenciar el proceso de enseñanza aprendizaje**, resumiendo las tareas y actividades a desempeñar, los procesos cognitivos que se verán involucrados, los escenarios y recursos necesarios para ello, así como el tipo de agrupamiento del alumnado. **El orden que se establecerá en dichas tareas será el siguiente:**

	1º Actividades de Motivación: encaminadas a despertar la curiosidad por aprender. Pueden ser determinadas preguntas, un vídeo, un artículo, una infografía, una imagen, un texto…
	2º Actividades de Activación: encaminadas a conectar con sus conocimientos previos. Pueden ser lluvias de ideas, puestas en común, textos para completar huecos, el diseño de mapas conceptuales, la confección de diagramas, listados, dibujos…
	3º Actividades de Exploración: similares a la planteada en el producto final y enfocada para tener éxito con los conocimientos previos. Pueden ser juegos, estudios de casos, encuestas y votaciones, e incluso, excursiones y visitas de invitados al aula.
	4º Actividades de Estructuración: persiguen la introducción de los nuevos aprendizajes necesarios para el desarrollo con éxito del producto marcado al inicio. Pueden ser explicaciones, modelos, discusiones, análisis críticos…
	5º Actividades de Aplicación: con las que resolver el producto marcado al inicio y extender su utilidad en nuevas situaciones. Pueden ser búsquedas de conexiones con la vida real, ejercicios iguales con ejemplos diferentes, comparaciones y contrastes de opiniones personales…
	6º Actividades de Conclusión: para revisar todo el proceso desde el inicio de manera explícita, presentando en el aula los grandes hitos de la secuencia vivida y facilitando la autoevaluación del alumnado. Pueden ser, defensas y presentaciones orales, cuestionarios autoevaluables, entrevistas, entradas en blogs…

6. **Atender a la diversidad y a las diferencias individuales del alumnado**, indicando las medidas tanto generales como específicas que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y **la aplicación de los principios del Diseño Universal del Aprendizaje.**

7. **Evaluar el aprendizaje mediante los Criterios de Evaluación** vinculados con las Competencias Específicas a desarrollar. Será conveniente expresar:

- Las Evidencias de Aprendizaje tomadas de las actividades y tareas desempeñadas, con las que se ha determinado el nivel de logro alcanzado en el Criterio de Evaluación.

- Los Instrumentos de Evaluación utilizados.

- La descripción en forma de Rubrica Analítica de los diferentes niveles de logros establecidos para cada Criterio de Evaluación o parte del mismo.

8. **Evaluar el desempeño competencial conseguido por el alumnado en la Situación de Aprendizaje**, a partir de los niveles de logros alcanzados en todos y cada uno de los Criterios de Evaluación puestos en juego.

9. **Evaluar el proceso de enseñanza aprendizaje** mediante unos indicadores que atiendan a determinados instrumentos o evidencias a emplear. También será necesario indicar las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Un ejemplo de Situación de Aprendizaje puede verse en el Anexo I.

7.3 TEMPORALIZACIÓN DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE

Entendemos la temporalización como un elemento flexible de nuestra Programación Didáctica que **planifica el desarrollo de los diferentes elementos curriculares, a través de las Situaciones de Aprendizaje que los integran**. Para el desempeño de las **Situaciones de Aprendizaj**e en que hemos secuenciado nuestra acción didáctica durante el presente curso, debemos de tener muy en cuenta el calendario académico de la CCAA andaluza que viene regulado por el *Decreto 301/2009*, aunque posteriormente, cada delegación establece sus instrucciones particulares.

Así, para el próximo curso escolar tenemos **175 días lectivos** contenidos en 38 semanas. Considerando también que la asignatura de Computación y Robótica se imparte 2 horas a la semana, y que algunas sesiones no serán de docencia directa por diferentes circunstancias, resulta un total de a lo largo del curso, que quedarán repartidas una por evaluacion como se muestra a continuación:

			CARGA	***COMP. ESP***	***CRIT. EV.***	***SAB. BÁSICOS***
1º ESO	***1ª Eval***	**S.A.1- "¡Pon a prueba tus conocimientos con Trivia Scratch!"**	6	1 y 2	1.2; 2.1	CYR1C2 CYR1A2 CYR1A4
	2ª Eval	**S.A.2- "¡Conviértete en un meteorólogo con Micro:bit!"**	8	4	4.1; 4.2	CYR1G1 CYR1G2
	3ª Eval	**S.A.3- "¡Conviértete en un arquitecto canino con Tinkercad!"**	9	3	3.1	CYR1F1 CYR1F2 CYR1F3
2º ESO	***1ª Eval***	**S.A.1- "¡Conviértete en un creador de videojuegos con Scratch!"**	7	1 y 2	1.2; 2.1	CYR2C2 CYR2A2 CYR2A4

	2ª Eval	**S.A.2- "¡Ilumina tu mundo con un juego de luces Micro:bit!"**	8	4	4.1; 4.2	CYR2G1 CYR2G2
	3ª Eval	**S.A.3- "¡Crea tu propia taza personalizada en 3D con Tinkercad!"**	8	3	3.1	CYR2F1 CYR2F2 CYR2F3
3º ESO	*1ª Eval*	**S.A.1- "¡Da vida a tu IA con Scratch!"**	8	4	4.2	CYR3H1 CYR3H2 CYR3H4
	2ª Eval	**S.A.2- "¡Ilumina tu mundo con un semáforo en 3D con Tinkercad!"**	7	2 y 3	2.2; 3.1	CYR3B2 CYR3A2 CYR3C4
	3ª Eval	**S.A.3- "¡Construye tu propio robot con Micro:bit!"**	10	1 y 3	1.2; 3.1	CYR3C2 CYR3A2 CYR3A4

8. TRATAMIENTO DE DIFERENTES TEMAS DE MANERA TRANSVERSAL

Como vemos en los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, y en las Competencias que definen los Perfiles que orientan el proceso de aprendizaje de todo alumno/a, existen determinados temas que deben ser tratados en todas y cada una de las materias que integran el Currículum de la ESO. Tal es el caso de **la Comprensión Lectora, la Expresión Oral y Escrita, la Comunicación Audiovisual, la Competencia Digital, el Emprendimiento Social y Empresarial, el Fomento del Espíritu Crítico y Científico, la Educación Emocional y en Valores, la Igualdad de Género, o la Creatividad.** Todas ellas, **trabajadas en nuestra asignatura a lo largo de las diferentes Situaciones de Aprendizaje propuestas, así como mediante determinadas Actividades Complementarias que el Centro organizará**, como el día del Flamenco, o el día del Libro.

8.1 PLAN DE LECTURA

En aplicación de las 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 Secundaria Obligatoria, en el IES El Almijar se implantará durante el curso 2023-2024, un cronograma para garantizar que el alumnado dedica a la lectura de diferentes tipos de textos un mínimo de 30 minutos diarios, desde las diferentes materias o asignaturas que componen el currículo de cada nivel de Secundaria.

En tal distribución horaria para la lectura, se encuentran asignadas a nuestra materia de Computación y Robótica de 1º, 2º y 3º de la ESO, la siguiente franja horaria, en la que se dedicarán al menos 15 minutos a las lecturas que se describen posteriormente: 1ºA los martes a segunda hora; 1ºB los martes a cuarta hora; 2º ESO los jueves a cuarta; 3º ESO los miércoles a cuarta.

El tipo de lectura en la que emplearemos nuestro tiempo, dedicando el inicio del mismo a la preparación y motivación del alumnado, para proceder posteriormente a la lectura en sí, y a la reflexión o debate sobre lo leído, consistirá en historias de Ciencia Ficción.

9. METODOLOGÍA

Definimos Metodología como el **conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos y competencias planteadas**.

Es por ello que la metodología a seguir en el proceso de enseñanza-aprendizaje que define la presente Programación Didáctica, constituye un elemento fundamental, puesto que debe de contemplar una serie de consideraciones y llevar a cabo determinadas estrategias, que den coherencia a lo planeado sobre las competencias y su posterior evaluación.

9.1 PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

Los Principios pedagógicos se definen como **aquellas condiciones esenciales para la implementación del currículo, la transformación de la práctica docente, el logro de los aprendizajes y la mejora de la calidad educativa**.

Es por ello que la metodología diseñada para nuestra materia, está basada en los principios pedagógicos que vienen señalados tanto en *el **artículo 19 de la Ley Orgánica 3/2020**, de 29 de diciembre (LOMLOE)*, como en *el **artículo 6 del Real Decreto 217/2022***. Además, tendremos en cuenta *los elaborados por el Centro de Investigación Educativa "Center for Applied Special Technology (CAST) de Boston*, englobados bajo el término **"DISEÑO UNIVERSAL PARA EL APRENDIZAJE"**.

De manera general, todos estos principios que deben impregnar tanto el currículo como la práctica diaria en los Centros, y que, por tanto, **han marcado el diseño de nuestras estrategias educativas**, **pueden ser resumidos como sigue**:

- **Los Centros elaborarán sus propuestas pedagógicas atendiendo a la diversidad de su alumnado,** arbitrando métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo.

- Desde el comienzo de la planificación didáctica hemos de tener en cuenta la diversidad del alumnado, para que todo este tenga oportunidad de progresar desde donde está y no desde dónde nosotros imaginamos que están. Para ello, **crearemos y aplicaremos un modelo metodológico flexible basado en el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) sustentado en tres principios:**

1.-**Proporcionar múltiples formas de implicación:** persiguen la captación del interés, el mantenimiento del esfuerzo y persistencia, para lo que **puede ser de gran ayuda el trabajo en equipo colaborativo, la realización de juegos, y la proporción de opciones para la autorregulación**, a través por ejemplo de cuestionarios de autoevaluación.

2.-**Proporcionar múltiples formas de representación de la información:** persiguen dar un amplio abanico de posibilidades para presentar una determinada información, o como complemento de determinadas palabras, expresiones matemáticas y símbolos.

3.-**Proporcionar múltiples formas de acción y expresión del aprendizaje:** a través de un amplio abanico de actividades para tratar la información y de recursos para la expresión y la comunicación. También comprende el apoyo de las actividades con recursos o mediante ejemplos extrapolables.

- Se pondrá especial énfasis en garantizar la inclusión educativa; en la atención personalizada al alumnado y a sus necesidades de aprendizaje, participación y convivencia; en la prevención de las dificultades de aprendizaje y en la puesta en práctica de mecanismos de refuerzo y flexibilización, alternativas metodológicas u otras medidas adecuadas tan pronto como se detecten cualquiera de estas situaciones.

- Dentro de las condiciones determinadas por las Administraciones Educativas, los Centros podrán configurar una oferta organizada por ámbitos, si se piensa que de este modo se beneficia la capacidad de aprendizaje y los resultados del alumnado. Así mismo, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación podrían impartir más de una materia al mismo grupo.

- Se ha de fomentar la correcta expresión oral y escrita, así como el uso de las matemáticas.

- Se ha de promover el hábito de la lectura.

- Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se realizarán proyectos significativos y relevantes y **se resolverán problemas de manera colaborativa**, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

- Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizará la comprensión, la expresión y la interacción oral.

- Se establecerán medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en especial para aquel que presente dificultades en su comprensión y expresión.

9.2 GESTIÓN DEL AULA

Para el desempeño del proceso de enseñanza-aprendizaje a través de las Situaciones de Aprendizaje que contempla la presente Programación Didáctica, contamos con los siguientes **recursos didácticos**, entendidos como el conjunto de aparatos, materiales y medios usados para la educación.

RECURSOS DIDÁCTICOS	MATERIALES	Proyector, 19 ordenadores de sobremesa, carrito de portatiles, conexión red (wifi y cableada), impresora 3D Ender. Software libre:Sitemas operativos (Ubuntu y EducandOs), y aplicaciones como: el paquete ofimático Open Office, además de Gimp, Geogebra, Scratch Gestión de clases por Classroom (plataforma geducaand) Recursos en red: **http://recursostic.educacion.es/buenaspracticas20/web/** **https://www.is4k.es/blog/buenas-practicas-en-la-gestion-de-las-redes-sociales-de-los-centros-educativos** **http://www.educacontic.es/** **http://educalab.es/intef/tecnologia/observatorio-tecnologico** **https://www.geogebra.org/classic?lang=es** **https://www.geogebra.org/materials** Pensamiento computacional:

		http://code.intef.es/ https://hourofcode.com/es https://scratch.mit.edu/ https://mblock.makeblock.com/en-us/ https://appinventor.mit.edu/ https://makecode.microbit.org/ Modelado 3D https://www.sketchup.com https://www.tinkercad.com
	ESPACIALES	Aula; aula de informática; taller de tecnología.
	TEMPORALES	Horas de docencia; saberes básicos que se van sucediendo, relacionando y contextualizando; temporalización de todo el proceso didáctico.
	PERSONALES	Profesor; Equipo Educativo; Equipo Directivo; Jefe del Departamento de Actividades Complementarias y Extraescolares (DACE);

Cumpliendo con otro de los requisitos de las Situaciones de Aprendizaje para que su diseño y desarrollo sea exitoso, estableceremos varios modelos de agrupamiento según la actividad o tarea desempeñar, aunque algunas son susceptibles de ser realizadas de diferente forma según el enfoque que le queramos dar en ese momento.

AGRUPAMIENTO	ACTIVIDADES O TAREAS
Individual	Leer artículos o noticias para analizarlos o para contestar a preguntas, completar huecos de textos, tablas, producciones escritas, diarios, trabajos escritos de investigación, hacer valoraciones, formularios de Google, Plickers,…etc
Pequeños grupos colaborativos	Puestas en común, presentar de manera oral, escrita o en vídeo distinta información, producciones escritas, listados, murales, dibujos, tablas y gráficos que representen diferentes datos, elaborar modelos 3D, trabajar docuentos Google compartidos…etc.
Grupo-Clase	Comentar vídeos, artículos o noticias, debates, crear gráficos en pizarra, juegos…etc.
Gran grupo	Visitas realizadas o recibidas, y conferencias o charlas que se den como actividades complementarias.

10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Las Actividades Complementarias a desarrollar en los Centros son reguladas por ***el Decreto 162/2021, de 11 de mayo.*** Tal y como se recoge, estas actividades deben tener su lugar dentro de la vida de los Centros Educativos, **integrándose adecuadamente en el conjunto de las Situaciones de Aprendizaje** que en el mismo se realizan.

Entendemos por Actividades Complementarias a aquellas que se realizan por los Centros como complemento a la actividad escolar. Pueden tener carácter ocasional, debiendo realizarse dentro del horario escolar, o carácter permanente, debiendo realizarse entonces fuera del horario escolar. Todo el alumnado del correspondiente grupo, curso, ciclo o etapa podrá participar en ellas.

Las que **tengan lugar en el propio Centro**, serán de obligado cumplimiento para nuestro alumnado, mientras que las que **se produzcan fuera del mismo**, serán voluntarias y conllevarán tanto la correspondiente autorización de los alumnos/as que asistan, como la atención adecuada en el Centro al alumnado que no lo haga.

Las Actividades Complementarias que se plantean para el presente curso son las siguientes:

- **Visitas a ferias y exposiciones sobre las nuevas tecnologías.**
- **Programas Steam: Robótica y Aeroespacial**
- **Día de las matemáticas**
- **Conferencia sobre el Uso Responsable de las Redes Sociales y las Nuevas Tecnologías**: tendría lugar a cargo de algún/a representante de la Guardia Civil, para promover otro elemento transversal fundamental como es la utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación.
- **Visitas a Ciclos Formativos de la rama de Informática,** Contribuye a la orientación profesional del alumno
- **Visita a la Cueva de Nerja** y a su novedosa y recien creada **aula virtual,** donde se recrea la vida, costumbres, trabajo,… del hombre prehistorico utilizando tecnologías de realidad virtual y aumentada.

11. EVALUACIÓN

Entendemos la Evaluación como uno de los elementos centrales de nuestra acción educativa, puesto que tiene una **función reguladora del proceso enseñanza-aprendizaje**. Por un lado, la información que genera será nuestro **punto de referencia para modelar nuestra acción didáctica**, valorando si estamos consiguiendo nuestras metas planteadas previamente. Por otro lado, también será un **elemento de control para el alumnado**, ya que, a través de esta, controlaremos y controlarán su actividad y rendimiento.

Para el diseño de nuestro proceso evaluativo nos hemos **basado en una serie de directrices** que vienen recogidas en *el artículo 15 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo,* y en *el artículo 10 de la Orden 30 de mayo de 2023*. Estos **quedan resumidos como sigue**:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de Educación Secundaria Obligatoria será **continua, criterial, objetiva, integradora, diferenciada, y formativa**.

2. La Evaluación continua, como parte del proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado, detectará en cualquier momento que el progreso de un alumno o una alumna no es el adecuado, dando pie a que **se establezcan medidas de refuerzo educativo tan pronto como se detecten las dificultades**, con especial atención a la situación del alumnado con necesidades educativas especiales.

3. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberán tenerse en cuenta como **referentes últimos**, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, **la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de Salida**. Todo ello, **a través del grado de consecución de las competencias específicas de cada materia y de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados.**

4. El alumnado tiene derecho 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 pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos de evaluación y calificación, todos ellos recogidos en el Proyecto Educativo de Centro.

5. El carácter integrador de la evaluación no impedirá que el profesorado realice **de manera diferenciada la evaluación de cada materia o ámbito** teniendo en cuenta sus criterios de evaluación.

6. La evaluación de un ámbito, en el caso de que se configure, se realizará también de forma integrada.

7. La Evaluación Formativa propiciará que el profesorado **evalué tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente,** a fin de conseguir la mejora constante de los mismos.

8. En el caso del alumnado con adaptaciones curriculares, la evaluación se realizará tomando como referencia los criterios de evaluación establecidos en las mismas.

9. Con independencia del seguimiento realizado a lo largo del curso, el Equipo Docente llevará a cabo la evaluación del alumnado de forma colegiada en una única sesión que tendrá lugar al finalizar el curso escolar.

10. Se promoverá el uso generalizado de **instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas Situaciones de Aprendizaje**, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado garantizándose, asimismo, que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación, se adapten a las necesidades del alumnado con Necesidad Específica de Apoyo Educativo. **Se fomentarán también, los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado**.

Además de todas estas directrices, hemos de destacar el papel clave que lleva a cabo la **EVALUACIÓN INICIAL** en la toma de decisiones relativas a la elaboración de la presente Programación Didáctica para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado, ya que permite conocer y valorar la situación inicial del alumnado en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias clave y el dominio de los saberes básicos de nuestra materia.

Para el caso que nos atañe, la Evaluación Inicial consistirá principalmente en un test de pensamiento computacional. La información emanada de esta, nos servirá para establecer un punto de partida con nuestro alumnado, así como tomar conciencia de la diversidad del mismo y la necesidad de establecer diferentes pautas metodológicas.

11.1 PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO

Atendiendo a las relaciones entre los diferentes elementos curriculares, diremos que nuestra evaluación debe ser **competencial** y basada en los referentes más próximos a aplicar en nuestra aula día a día como son los **Criterios de Evaluación**.

Los Criterios de Evaluación, por tanto, **deben ser objetivamente medibles**, para lo que se hace imprescindible que se establezca para cada uno de ellos, unos **indicadores que reflejen el grado de desempeño de los mismos en un soporte tipo rúbrica analítica** (para un aprendizaje concreto). Estos indicadores reflejarán los procesos cognitivos y contextos de aplicación referidos en cada Criterio de Evaluación, y se ajustarán a **cinco graduaciones**: insuficiente (del 1 al 4), suficiente (entre 5 y 6), bien (entre 6 y 7), notable (entre 7 y 9), y sobresaliente (entre 9 y 10). Para establecer tales graduaciones en la rúbrica, se ha recurrido a la **utilización de calificadores** de cantidad (ninguno, alguno, la mayoría…), de frecuencia (siempre, a veces, raramente…), de intensidad (ligeramente, moderadamente…), y de autonomía (con ayuda ocasional, con ayuda siempre…), pudiendo hacer uso de varios a la vez.

EVALUACIÓN CRITERIAL DEL APRENDIZAJE DEL ALUMNADO (CRIT. EV. 1.1)					
Crit. Ev.	Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Bien (6-7)	Notable (7-9)	Sobresaliente (9-10)
1.1	Nunca o rara vez comprende el funcionamiento	. A veces y con ayuda comprende el funcionamiento	A veces y por sí mismo/a comprende el	Usualmente comprende el funcionamiento	Siempre comprende el funcionamiento

	global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características	global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
	Nunca o rara vez conecta dispositivos en al nube	A veces y con conecta dispositivos en al nube	A veces y por sí conecta dispositivos en al nube	Usualmente conecta dispositivos en al nube	Siempre conecta dispositivos en al nube

Estos calificadores pueden matizarse también en base a la Evaluación Inicial, al tipo de instrumento utilizado para su valoración, así como al contexto en el que tiene lugar.

11.1.1 Instrumentos de Evaluación y Evidencias de Aprendizaje

Para poder emitir juicios en términos de aprendizaje sobre el desempeño o conducta del alumnado en relación a un Criterio de Evaluación establecido, haremos uso de una **gran variedad de Instrumentos de Evaluación, configurados para analizar el Criterio en cuestión** y que atiendan a las características específicas del alumnado. Entre ellos podemos destacar atendiendo a la técnica usada:

- Escala de valoración
- Registro descriptivo.
- Rúbricas, por ejemplo, de exposiciones orales, de trabajos escritos o de vídeos.
- Cuestionarios digitales como los de Google, los de Plickers, o los creados de opción múltiple acompañando a vídeos en la herramienta Edpuzzle.
- Entradas en el site, wikis o blog de Robótica.

Todos estos instrumentos arrojarán para la evaluación criterial del alumnado, una serie de evidencias o pruebas donde se demuestra su aprendizaje en forma de:

- Respuestas: cerradas, abiertas o construidas.
- Productos: producciones escritas, diarios, descripciones, listados, dibujos, gráficos, tablas, maquetas, murales, audios, vídeos, sites, documentos de Google, videojuegos, app móvil…
- Desempeños: que pueden ser puestas en común, reflexiones, debates, presentaciones, demostraciones, modelados, procesos de descripción, de relación, de análisis, …

11.2 CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO

La Situación de Aprendizaje es, por encima de todo, un desempeño que implica globalidad. Por ello, la evidencia con más valor del aprendizaje del alumnado será la realización de la misma, considerando claramente el proceso, y situando aquí la valoración de los Criterios de Evaluación.

Por este motivo, una vez analizado en una Situación de Aprendizaje el grado de desempeño de cada Criterio de Evaluación, **hemos de valorar y calificar dicha Situación de manera global, utilizando para ello de nuevo soportes de rúbrica, pero en este caso de tipo holística o global**, en la que se tendrán en cuenta los niveles alcanzados en todos los Criterios analizados, y con la que se aceptan pequeños errores que no afectarán a la calidad.

CALIFICACIÓN DEL NIVEL COMPETENCIAL DEL ALUMNADO	
Sobresaliente (9-10)	**Conceptualización**: Comprenden a fondo los conceptos clave de computación y robótica, y pueden aplicarlos de manera innovadora en la resolución de problemas complejos. **Creatividad**: Muestran una capacidad excepcional para pensar de forma creativa y original al abordar problemas de programación, diseño y control de sistemas robóticos. **Habilidades técnicas**: Poseen habilidades técnicas sobresalientes en el manejo de herramientas de programación, diseño 3D, y control de robots, demostrando una comprensión profunda de los sistemas informáticos y robóticos. **Resolución de problemas**: Abordan desafíos técnicos con eficacia, aplicando métodos de resolución de problemas de manera metódica y proponiendo soluciones innovadoras y eficientes. **Comunicación y colaboración**: Son capaces de comunicar de manera efectiva sus ideas, razonamientos y soluciones técnicas. Además, colaboran de manera proactiva y significativa en proyectos grupales.
Notable (7-9)	**Conceptualización:** Tienen una comprensión sólida de los conceptos fundamentales de computación y robótica, y pueden aplicarlos eficazmente para resolver diversos problemas técnicos. **Creatividad:** Presentan un enfoque creativo al abordar desafíos de programación, diseño de sistemas y control de robots, proponiendo soluciones innovadoras y funcionales. **Habilidades técnicas**: Poseen habilidades técnicas sólidas en cuanto al manejo de herramientas de programación y diseño, así como en el control de sistemas robóticos, demostrando competencia en el uso de sistemas informáticos y robóticos. **Resolución de problemas**: Abordan desafíos técnicos con habilidad, aplicando métodos de resolución de problemas de manera efectiva y proponiendo soluciones prácticas y eficientes. **Comunicación y colaboración**: Son capaces de comunicar claramente sus ideas técnicas y colaborar de manera efectiva en proyectos grupales.
Bien (6-7)	**Conceptualización**: Tienen comprensión básica de los conceptos de computación y robótica, y pueden aplicarlos de manera adecuada en la resolución de problemas técnicos simples. **Creatividad:** Muestran un enfoque razonablemente creativo al abordar desafíos de programación, diseño de sistemas y control de robots, proponiendo soluciones funcionales. **Habilidades técnicas**: Poseen habilidades técnicas básicas en cuanto al manejo de herramientas de programación y diseño, así como en el control de sistemas robóticos, demostrando competencia limitada en el uso de sistemas informáticos y robóticos. **Resolución de problemas**: Abordan desafíos técnicos de manera adecuada, aplicando métodos de resolución de problemas de manera aceptable y proponiendo soluciones prácticas. **Comunicación y colaboración**: Son capaces de comunicar sus ideas técnicas de manera clara y colaborar en proyectos grupales de manera satisfactoria.
Suficiente (5-6)	Los estudiantes muestran un nivel básico de competencia en los aspectos fundamentales de la materia. Pueden comprender conceptos y realizar tareas simples, pero su desempeño es limitado en situaciones más complejas.
Insuficiente (1-4)	Los estudiantes tienen dificultades para comprender los conceptos clave de la materia, realizar tareas básicas y aplicar conocimientos en la resolución de problemas. Su desempeño es deficiente y requiere una atención significativa para alcanzar el nivel competencial requerido.

A partir de aquí, **la calificación obtenida en la Situación de Aprendizaje será transpuesta a cada una de las Competencias Específicas puestas en juego en la misma, así como a cada uno de los**

descriptores del Perfil Competencial de las Competencias Clave con la que se relacionan.

De este modo, en cualquier momento del proceso de enseñanza aprendizaje del alumnado, se podrá obtener **su nivel en cada Competencia Específica** a partir de la media aritmética de las calificaciones recibidas en las Situaciones de Aprendizaje en la que se trabajan, **su nivel en cada Descriptor del Perfil Competencial** a partir de la media aritmética de las calificaciones recibidas en cada una de las Competencias Específicas con las que guardan relación, y **su nivel en cada Competencia Clave** a partir de la media aritmética de los valores de los Descriptores que las definen.

Finalmente, **la calificación que valore el desarrollo competencial del alumnado de manera global, será la media aritmética de las ocho Competencias Clave** puestas en juego en este curso. Estos resultados serán extrapolables al nivel de consecución de los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria, y como no, al de la gran finalidad de esta Etapa.

11.3 PROMOCIÓN DEL ALUMNADO

Las decisiones sobre la promoción del alumnado de un curso a otro serán adoptadas de forma colegiada por el equipo docente del alumno o la alumna, con el asesoramiento del Departamento de Orientación, **atendiendo al grado de consecución de los objetivos de la etapa, al grado de adquisición de las competencias establecidas y a la valoración de las medidas que favorezcan el progreso del alumnado**.

De conformidad con lo establecido en el *artículo 16 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo*, y el *artículo 18 de la Orden 30 de mayo de 2023*, nuestros alumnos y alumnas promocionarán cuando el equipo docente considere que **las materias que pudieran no haber superado, no les impidan seguir con éxito el curso siguiente, se estime que tienen expectativas favorables de recuperación, y que dicha promoción beneficiará su evolución académica. En todo caso, promocionarán quienes hayan superado todas las materias cursadas, o tengan evaluación negativa en una o dos materias.**

Para orientar la toma de decisiones de los equipos docentes en relación al grado de adquisición de las competencias y la promoción del alumnado, el *apartado 2 del artículo 18* establece los siguientes criterios:

- Que la evolución del alumnado en todas las actividades de evaluación propuestas haya sido positiva.
- Que tras la aplicación de medidas de refuerzo educativo y apoyos necesarios durante el curso dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles, el alumnado haya participado activamente con implicación, atención y esfuerzo en las materias no superadas.

11.4 MECANISMOS DE RECUPERACIÓN

Debemos tener muy en cuenta que nuestra evaluación debe contemplar los mecanismos de recuperación a llevar a cabo en el aula, con el alumnado que no alcance el nivel competencial mínimo exigido, en relación a los Criterios de Evaluación planteados a lo largo del curso en cada una de las Situaciones de Aprendizaje.

11.4.1. Plan de Recuperación Trimestral

Siguiendo las orientaciones del Proyecto Educativo de Centro y del Departamento de Matemáticas, todos aquellos alumnos/as que no superen alguna/as de las evaluaciones de seguimiento que se realizan trimestralmente, tendrán la opción de recuperarlas **al inicio de la siguiente o al de la misma en el caso de la tercera evaluacións**.

Tal recuperación consistirá en la presentación de un proyecto que hará referencia a todos los Criterios de Evaluación tratados durante la correspondiente evaluación y no alcanzados, ya que el carácter dinámico, participativo e integrador de todas las actividades que han marcado el normal desarrollo de

las clases, limita su propio uso como instrumento para que el alumnado pueda desempeñarlas en otro momento distinto para el que han sido diseñadas.

11.5 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y NUESTRA PRÁCTICA DOCENTE

Tal y como viene establecido en el *apartado 7 del artículo 11 de la Orden 30 de mayo de 2023*, los docentes hemos de evaluar tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como nuestra propia práctica docente, para lo que tendremosque concretar los oportunos procedimientos en nuestra Programación Didáctica.

Para satisfacer esta premisa, tanto en **las reuniones de departamento semanales, como enlas que tienen lugar al finalizar cada trimestre,** se revisará la secuenciación y adecuación de los Criterios de Evaluación y los Saberes Básicos contemplados en nuestra Programación, asícomo la idoneidad de la metodología llevada a cabo para que el alumnado alcance o asimile los mismos.

Además, serán muy útiles para esta evaluación dos tipos de documentos que se adjuntan como Anexos.

Un "Análisis de los resultados académicos" incluido como Anexo II.

Un "Cuestionario de percepción del alumnado sobre la práctica docente" incluido como Anexo III.

12. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La calidad de la enseñanza de un sistema educativo está íntimamente relacionada con la capacidad de poder atender a las distintas necesidades que presenta la gran variedad de alumnado al que va dirigido. Este aspecto se pone de manifiesto con *la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre*, **al determinar la educación inclusiva como principio fundamental con el fin de atender a la diversidad de las necesidades de todo el alumnado a partir de una mayor personalización del aprendizaje**. En este sentido, *el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo*, determina la aplicación de **medidas tanto organizativas como curriculares que permitan el máximo desarrollo de las capacidades de todos y cada uno de los alumnos y alumnas, así como garanticen su plena inclusión.** Para alcanzar dicho objetivo, será de vital importancia la detección precoz de las necesidades educativas del alumnado, con el fin de dar una respuesta eficaz que le permita avanzar en su proceso de enseñanza-aprendizaje de forma óptima.

De las medidas marcadas por la *Orden de 15 de enero de 2021*, incluiremos las que se detallan a continuación para atender a la Diversidad.

12.1 MEDIDAS GENERALES DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se consideran medidas generales de atención a la diversidad las diferentes actuaciones decarácter ordinario que, definidas por el Centro en su Proyecto Educativo, **se orientan a la promoción del aprendizaje y del éxito escolar de todo el alumnado** a través de la utilización de recursos tanto personales como materiales con un **enfoque global**.

Tienen como finalidad dar respuesta a las diferencias en competencia curricular, motivación, intereses, estilos y ritmos de aprendizaje **mediante estrategias organizativas y metodológicas**. Dentro de estas, destacamos de entre las que se llevarán a cabo en nuestro Centro, las siguientes que atañen directamente a nuestro grupo:

- La adecuación de las Programaciones Didácticas a las necesidades del alumnado y su continua revisión, prestando especial atención al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo.

- La metodología propuesta: **basada en los principios del Diseño Universal del Aprendizaje**, y caracterizada por la autonomía en la construcción del conocimiento, el trabajo cooperativo, el

aprendizaje por proyectos significativos, la resolución colaborativa de problemas, y otros que promueven el principio de inclusión y participación activa.

- Acción personalizada de seguimiento y acción tutorial tanto a nivel grupal como individual.

- Actuaciones de prevención y control del absentismo que contribuyan a la prevención del abandono escolar temprano

12.2 PROGRAMAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Igual que en el apartado anterior, destacamos los siguientes:

- Programas de Refuerzo del Aprendizaje: a cursar por el alumnado que presente dificultades tan pronto como sean detectadas, con el objetivo de garantizar los aprendizajes que el alumnado deba adquirir para continuar con su proceso educativo. Pueden comprender medidas que van desde cambiar el tipo de preguntas en los cuestionarios, a fraccionar mucho las tareas, pasando por acompañarlas de dibujos y gráficos explicativos. El profesorado que lleve a cabo tales programas, en coordinación con la tutora o tutor del grupo, así como con el resto del equipo decente, realizará a lo largo del curso escolar el seguimiento de la evolución del alumnado, dejando constancia en el Anexo VIII de la Orden de 30 de mayo de 2030. Además, al menos tres veces en el curso, se comunicará a la familia sobre tal evolución.

- Programas de Refuerzo de Materias Generales del bloque de asignaturas troncales: a cursar por el alumnado que presente dificultades en alguna/s de estas materias, con la finalidad de que puedan seguir con aprovechamiento las enseñanzas de la etapa, o finalizarla y obtener el título correspondiente. En primero de la ESO se ha ofertado este año la asignatura de Área Lingüística de Carácter Transversal, como alternativa a la segunda lengua extranjera. (Solo para las materias de 1º de la ESO)

- Programas de Profundización: a cursar por el alumnado que presente altas capacidades intelectuales o que esté especialmente motivado por el aprendizaje. Consisten en un enriquecimiento de los Saberes Básicos del currículo sin modificación de los Criteriosde Evaluación.

12.3 MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas que, aplicadas de forma progresiva y gradual, están **dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario**. Se pretende con estas, que el alumnado tenga el desarrollo competencial previsto en el Perfil de Salida, y alcance los Objetivos de la Educación Secundaria Obligatoria. Todo esto, sin que estas medias puedan suponer en ningún caso una discriminación que les impida obtener la titulación correspondiente.

De este tipo de medidas, a lo largo del presente curso, se contemplan por ahora para el grupo de alumnos/as al que va dirigida la presente programación didáctica las siguientes:

-Alumnado con deficiencia auditiva (C.P.C.) sentado junto a la mesa del profesor y se le habla mirandole a la cara para que me pueda entender perfectamente.

-Alumno con problema de visión. Usar ampliador de pantalla y zoom de los navegadores para facilitarle el trabajo.(C.L.V.)

-Alumnado con diferente lengua materna que apenas domina el español. Aplicar interface del programa en su idioma materno y utilizar Google translate (I.D.N; B.A; B.C.F.)

13. PLANES Y PROGRAMAS DEL CENTRO VINCULADOS

Durante el presente curso 2023/2024 se implantarán en nuestro IES El Almijar varios Planes y Programas Educativos. De ellos, los que más relación guardan con nuestra materia, y por tanto, contribuirán de manera integrada en mayor medida al desarrollo de las competencias específicas y competencias clave del currículo descrito a lo largo del presente documento, son los siguientes:

- Organización y Funcionamiento de Bibliotecas
- Red Andaluza Escuela Espacio de Paz
- Transformación Digital Educativa
- Competencia Digital Educativa
- Programa STEAM robótica
- Plan de Igualdad de Género en Educación
- Plan de Salud Laboral y Prevención de Riesgos Laborales
- Programa Aldea Educación Ambiental
- Programa Vivir y Sentir el Patrimonio
- Programa AulaDJaque
- Programa de Comunicación Lingüística

La materia de **Computación y Robótic**a está intimamente relacionada con los programas **STEAM**, principalmente con Robótica, además continuamos trabajando de forma interdisciplinar con el programa de “Vivir y sentir el patrimonio”. Mientras que 'Steam Robótica' brinda a los estudiantes la oportunidad de comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y características clave a través de la práctica y la experimentación con la robótica, 'Vivir y Sentir el Patrimonio' integra la conexión de dispositivos en la nube para la preservación y difusión del patrimonio cultural, fomentando un entendimiento profundo de las tecnologías de la información y la importancia de su aplicación en la sociedad actual.

ANEXO I

EJEMPLO DE SITUACIÓN DE APRENDIZAJE

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE 10: ¡Conviertete en un arquitecto canino con tinkercad!		
CURSO/MATERIA: 1º Computación y Robótica	**EVALUACIÓN**: 3ª	**Nº SESIONES**: 9

JUSTIFICACIÓN DE LA PROPUESTA

La propuesta de modelado en 3D de una caseta para perro utilizando Tinkercad justifica la integración de las matemáticas y la computación al abordar un problema práctico, brindando a los estudiantes la oportunidad de desarrollar habilidades interdisciplinarias y aplicar conocimientos teóricos en un entorno práctico y tangible.

DESCRIPCIÓN DEL PRODUCTO FINAL

El producto final de la propuesta de modelado en 3D de una caseta para perro utilizando Tinkercad no solo consiste en la construcción física de la caseta, sino también en la presentación y defensa del proyecto ante los demás. Cada grupo deberá explicar por qué ha construido la caseta de esa manera

CONCRECIÓN CURRICULAR

Competencia Específica

2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Criterios de Evaluación	Saberes Básicos
CYR1.2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimientode tareas repetitivas y condicionales.
CYR.1.3.1 Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación.

Orientaciones para la Competencia Específica

Se trabajará con el alumnado con la escalas para facilitar el modelado 3D de la caseta, asi mismo se indicará las nociones básicas de uso del programa Tinkercad para que cada grupo pueda obtener su producto final.

Conexión con el Perfil Competencial

CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA3, CC4, CE1, CE3, CCEC3

SECUENCIACIÓN DIDÁCTICA

FASE	Descripción de Tareas / Agrupamiento	C. Ev.	Evidencias	Instr. Ev.
1ª Motiv.	1. Vídeo de diferentes diseños de casetas para perro, resaltando la importancia de proporcionar un espacio cómodo y seguro para las mascotas (Grupo clase)	2.1	Respuestas	Registro Descrip.
2ª Activ.	2. Plantear una discusión sobre la importancia del diseño arquitectónico e invitar a los estudiantes a reflexionar sobre las características que considerarían esenciales al diseñar una caseta para perro. (Grupo clase)	2.1	Desempeño *P. común*	Esc. de Valorac.
3ª Explor.	3. Los estudiantes trabajarían en grupos de cuatro para utilizar la aplicación Tinkercad y explorar diferentes diseños y características para la caseta. Se les animaría a experimentar con el modelado en 3D y a considerar diferentes enfoques para el diseño, utilizando sus habilidades matemáticas y su	3.1	Desempeño *Análisis*	Esc. de Valorac.

	comprensión de las necesidades del perro.			
4ª Estruct.	En esta etapa, los estudiantes recibirían orientación sobre cómo presentar y defender su proyecto. Se les proporcionaría una guía para explicar su diseño, justificar decisiones clave y responder preguntas de forma efectiva. Esto les permite estructurar su presentación de una manera lógica y convincente.	2.1 3.1	Producto *Diseño 3D caseta*	Rúbrica
5ª Aplic.	La presentación y defensa del proyecto sería la aplicación práctica de todas las habilidades y conocimientos adquiridos durante la actividad. Cada grupo tendría la oportunidad de aplicar sus habilidades de comunicación, razonamiento crítico y argumentación para presentar su diseño y defender sus decisiones ante el resto de la clase.	2.1 3.1	Producto *Caseta* Desempeño *Defensa*	Rúbrica . Rúbrica
6ª Concl.	Después de todas las presentaciones, se llevaría a cabo una sesión de conclusión en la que se discutirían los puntos fuertes y áreas de mejora de cada diseño. Los estudiantes podrían reflexionar sobre lo que han aprendido, las habilidades que han desarrollado y cómo podrían aplicar estos conocimientos en futuros proyectos	2.1 3.1	Producto *Descrip. y valoración*	Autoevaluación y Coevaluación

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	
Medidas Generales	DUA 1 (Implicación): tema llamativo difícil de creer, diferentes agrupamientos, autorregulación mediante roles de participación…
	DUA 2 (Representación): vídeo, artículo, fotografías, internet, libro de texto, juego de rol...
	DUA 3 (Acción y Expresión): presentaciones, elaboración, diseño 3D,y cumplimentación de tablas y gráficos,
Programas y Medidas Específicas	Programa de Refuerzo del Aprendizaje que incluye ejemplos de diseños a elaborar o pautas más concretas en la defensa del proyecto. Apoyo del profesorado de Pedagogía Terapéutica en el aula.

VALORACIÓN DE LO APRENDIDO MEDIANTE RÚBRICA ANALÍTICA

C.Ev.	Insuficiente (1-4)	Suficiente (5-6)	Bien (6-7)	Notable (7-9)	Sobresaliente (9-10)
2.1.	No demuestra comprensión de las necesidades del perro ni de los principios de diseño arquitectónico.	La comprensión de las necesidades del perro y los principios de diseño arquitectónico es limitada.	La comprensión de necesidades del perro y los principios de diseño arquitectónico se aproxima a la realidad.	Muestra una comprensión sólida de las necesidades del perro y los principios de diseño arquitectónico.	Muestra una comprensión excepcional de las necesidades del perro y los principios de diseño arquitectónico
	No demuestra aplicación de conceptos matemáticos ni tecnológicos en el diseño.	.Aplica de manera limitada conceptos matemáticos y tecnológicos en el diseño.	Aplica de manera adecuada conceptos matemáticos y tecnológicos en el diseño	Aplica de manera efectiva conceptos matemáticos y tecnológicos en el diseño	Aplica de manera excepcional conceptos matemáticos y tecnológicos en el diseño.
…	La presentación es confusa y poco estructurada, y la defensa del proyecto carece de argumentos sólidos.	La presentación es clara pero la defensa del proyecto carece de argumentos convincentes	La presentación es clara y la defensa del proyecto incluye argumentos sólidos en la justificación del	La presentación es persuasiva y la defensa del proyecto incluye argumentos sólidos y convincentes en	La presentación es impecable y la defensa del proyecto incluye argumentos sólidos y convincentes en la

			diseño	la justificación del diseño.	justificación del diseño.

VALORACIÓN DEL DESEMPEÑO COMPETENCIAL MEDIANTE RÚBRICA HOLÍSTICA	
Sobresaliente (9-10)	El diseño es excepcionalmente detallado y la presentación es impecable, dominando las escalas y aseguraqndo el confort y la habitabilidad a la mascota, empleando los elementos geométricos adecuados
Notable (7-9)	…..
…..	…..

VALORACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
Proceso de Enseñanza	**Proceso de Aprendizaje**	**Medidas DUA**
Observación, Revisión de Programac., Análisis de Resultados, Cuestionario de percepción del alumnado		

ANEXO II

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS ACADÉMICOS

Análisis de resultados académicos por Departamento
Curso 20../20..

Departamento de _____

Evaluación: _____

Según consta en el acta de la reunión de Dpto. celebrada el día _____ de _____ de 202__, la valoración de los resultados de la ____ Evaluación es como sigue:

1.- RESULTADOS GENERALES POR MATERIAS Y GRUPOS DEL DEPARTAMENTO

CURSO, GRUPO Y MATERIA	Nº Aprobados	Nº suspensos	% Aprobados

2.- VALORACIÓN DE LOS GRUPOS CON PORCENTAJES DE APROBADOS ENTRE 50% Y 99%

Curso, Grupo y Materia	Medidas de mejora propuestas desde la Evaluación anterior	Valoración de resultados respecto a la Evaluación Anterior	Posibles causas de los resultados obtenidos
	Propuestas de mejora a desempeñar en la siguiente Evaluación (Reorganización del alumnado en el aula, Adaptación temporal de la Prog. Didáctica, Actividades de refuerzo, Coordinación con otras Materias…etc)		
	Propuestas de mejora a desempeñar en la siguiente Evaluación (Reorganización del alumnado en el aula, Adaptación temporal de la Prog. Didáctica, Actividades de refuerzo, Coordinación con otras Materias…etc)		

3.- VALORACIÓN DE LOS GRUPOS CON PORCENTAJES DE APROBADOS ENTRE 0% Y 49%

Curso, Grupo y Materia	Medidas de mejora propuestas desde la Evaluación anterior	Posibles causas de los malos resultados obtenidos (Falta de trabajo en casa o en clase, falta de material, problemas de convivencia, falta de base, problemas de aprendizaje…etc)
	Propuestas de mejora a desempeñar en la siguiente Evaluación (Reorganización del alumnado en el aula, Adaptación temporal de la Prog. Didáctica, Actividades de refuerzo, Coordinación con otras Materias…etc)	

Curso, Grupo y Materia	Medidas de mejora propuestas desde la Evaluación anterior	Posibles causas de los malos resultados obtenidos (Falta de trabajo en casa o en clase, falta de material, problemas de convivencia, falta de base, problemas de aprendizaje…etc)
	Propuestas de mejora a desempeñar en la siguiente Evaluación (Reorganización del alumnado en el aula, Adaptación temporal de la Prog. Didáctica, Actividades de refuerzo, Coordinación con otras Materias…etc)	

4.- VALORACIÓN DE LOS GRUPOS CON PORCENTAJES DE APROBADOS DEL 100%

Curso, Grupo y Materia	Medidas de mejora propuestas desde la Evaluación anterior	Posibles causas de los buenos resultados obtenidos
	Propuestas de mejora a desempeñar en la siguiente Evaluación (si procede…)	
	Propuestas de mejora a desempeñar en la siguiente Evaluación (si procede…)	

5.- VALORACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN

Curso, Grupo y Materia			
	Primer Trimestre		
	Temas Desarrollados	**Temas Previstos de Desarrollar**	**Valoración**
			Según lo previsto / Con retraso debido a…..
	Segundo Trimestre		
	Temas Desarrollados	**Temas Previstos de Desarrollar**	**Valoración**
			Según lo previsto / Con retraso debido a…..
	Tercer Trimestre		
	Temas Desarrollados	**Temas Previstos de Desarrollar**	**Valoración**
			Según lo previsto / Con retraso debido a…..
	Primer Trimestre		
	Temas Desarrollados	**Temas Previstos de Desarrollar**	**Valoración**
			Según lo previsto / Con retraso debido a…..
	Segundo Trimestre		

Curso, Grupo y Materia			
	Temas Desarrollados	**Temas Previstos de Desarrollar**	**Valoración**
			Según lo previsto / Con retraso debido a…..
	Tercer Trimestre		
	Temas Desarrollados	**Temas Previstos de Desarrollar**	**Valoración**
			Según lo previsto / Con retraso debido a…..

El / La Jefe/a del Departamento

Fdo.: .....

ANEXO III

CUESTIONARIO DE PERCEPCIÓNDEL ALUMNADO SOBRE LA PRÁCTICA DOCENTE

DEPARTAMENTO DE BIOLOGÍA Y GEOLOGÍA

PROFESOR:

ASIGNATURA: CURSO:

En el cuestionario ha participado el siguiente número de alumnos/as:_____

Las cuestiones han sido las siguientes:

1ª.- En general consideras que las explicaciones del profesor son claras:

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

2ª.- ¿Sabes cómo se evalúa la asignatura? Porcentajes de calificación decuestionarios, debates, puestas en común, exposición de trabajos, etc.:

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

3ª.- ¿Facilita el profesor la participación y colaboración del alumnado?

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

4.- ¿El uso de recursos audiovisuales (vídeos, internet...) contribuye a lasexplicaciones del profesor?:

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

5.- En general, el material escrito (fotocopias, lecturas, fichas) es útil y te ayuda a comprender los contenidos de la asignatura:

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

6.- Las actividades para casa son útiles para desarrollar y afianzar los contenidos aver en clase:

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

7.- El ambiente de la clase, ¿facilita el aprendizaje?:

Poco/nada	
Más o menos	
Adecuado/mucho	

8.- ¿Tienes alguna sugerencia para mejorar tu rendimiento en la asignatura?: