



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

1º, 2º y 3º ESO

Curso 2023/2024

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN	2
2. CONTEXTO	3
3. MARCO LEGISLATIVO	4
4. OBJETIVOS	5
4.1 Objetivos de la etapa.....	5
4.2 Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica	6
5. COMPETENCIAS CLAVE	7
5.1. Descriptores operativos de las competencias clave en la enseñanza básica	8
6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	13
7. SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL	15
7.1. Saberes básicos	15
7.2. Distribución temporal de los saberes básicos	21
8. METODOLOGÍA.....	24
9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.....	26
9.1.- Criterios de evaluación de las competencias específicas	26
9.2.- Concreción de los criterios de evaluación en los saberes básicos y las competencias específicas.....	31
10. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.....	36
10.1.- Evaluación	36
10.2.- Criterios de calificación.....	38
11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	39
12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS	40

1. INTRODUCCIÓN

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del Perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la construcción de conocimiento. La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real.

2. CONTEXTO

El IES La Paz es un centro público de enseñanza secundaria ubicado en la Zona Norte de la ciudad de Granada. Es un centro pequeño de línea uno, a excepción de 2º de ESO que cuenta con dos grupos. Se imparten Educación Secundaria Obligatoria, dos Ciclos Formativos de Grado Básico en las modalidades de “*Peluquería y Estética*” y “*Electricidad y Electrónica*” y un Ciclo Formativo de Grado Medio de “*Peluquería y Cosmética Capilar*”.

El alumnado matriculado es del barrio, principalmente en la ESO. El que llega a 1ºESO procede de los colegios públicos de la zona (CEIP María Zambrano y CEIP Luisa de Marillac), aunque se incorpora alumnado de otros centros, normalmente repetidores. En cambio, el alumnado de CFGB proviene mayoritariamente de otros centros e incluso de poblaciones del área metropolitana, ya que son ciclos muy demandados.

El profesorado del centro es aproximadamente de unos 25 docentes, mayoritariamente mujeres, al igual que en el Equipo Directivo. Es de gran importancia para nuestras alumnas poner en valor el trabajo profesional y cualificado de su propio género, e intentar que las docentes sean un referente para ellas, muy alejado de su realidad más cercana.

El principal problema del alumnado de nuestro centro es el absentismo, fomentado por el escaso valor que las familias del entorno dan al sistema educativo y a la importancia de la formación académica de manera general. Es especialmente preocupante el abandono escolar llegando a los 16 años, especialmente de las chicas, que incluso se produce antes.

Las familias de nuestro alumnado suelen ser poco colaboradoras con el centro, y en casa no hacen un seguimiento de las obligaciones escolares de sus hijos. En muchos casos, los envían a clase presionados por las intervenciones de Servicios Sociales debido al absentismo escolar. Aunque en el centro existen varios programas en marcha con asociaciones y Servicios Sociales para afrontar esta situación, hay muchos protocolos de absentismo abiertos en distintos niveles.

Y, por último, decir que el centro participa en diferentes Planes y Programas, en un intento de dar a nuestro alumnado una enseñanza de calidad, aprovechando los recursos que nos ofrece la Administración.

3. MARCO LEGISLATIVO

La LOMLOE (Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación) es un documento legislativo que deroga la LOMCE, Ley educativa de 2013, y que, como su nombre indica, actualiza, modifica y complementa la LOE.

Además, se han tenido en cuentas:

- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 32T/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- 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 s determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de desarrollo educativo y formación profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en educación primaria educación secundaria obligatoria.

4. OBJETIVOS

4.1 Objetivos de la etapa

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado 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) Apreiciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

4.2 Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica

El Perfil de salida, dispuesto en el Anexo I del RD 217/2022 de 29 de marzo, recoge las siguientes competencias clave que se espera que los alumnos y alumnas hayan desarrollado al completar esta fase de su itinerario formativo:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

5. COMPETENCIAS CLAVE

Tal como se indica en el RD 217/2022 de 29 de marzo, las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos generales de etapa está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia plurilingüe (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)
- Competencia emprendedora (CE)
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

5.1. Descriptores operativos de las competencias clave en la enseñanza básica

Competencia en comunicación lingüística (CCL)	
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 (CP)	
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)	
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.
STEM6	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 (CD)	
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 (CPSAA)	
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.
CPSAA 2	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.
CPSAA 3	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.
CPSAA 4	Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA 5	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 (CC)	
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 (CE)	
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 expresión culturales (CCEC)	
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.

6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Las competencias específicas del ámbito se vinculan directamente con los descriptores de las ocho competencias clave definidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica. Las competencias específicas están íntimamente relacionadas y se dirigen a que el alumnado observe el mundo con una curiosidad científica que lo conduzca a la formulación de preguntas sobre los fenómenos que ocurren a su alrededor, a la interpretación de los mismos desde el punto de vista científico, a la resolución de problemas y al análisis crítico sobre la validez de las soluciones y, en definitiva, al desarrollo de razonamientos propios del pensamiento científico para el emprendimiento de acciones que minimicen el impacto medioambiental y preserven la salud.

- 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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y 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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil 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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil 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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil 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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil 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.**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

7. SABERES BÁSICOS Y SU DISTRIBUCIÓN TEMPORAL

7.1. Saberes básicos

Tal como queda recogido en el Anexo II de la Orden de 30 de mayo de 2023, los saberes básicos de la materia de Computación y Robótica se organizan en nueve bloques:

A. Introducción a la Programación

Primer curso

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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**Primer curso**

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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**Primer curso**

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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 industriales.

- CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
- CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil.

Primer curso

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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.

Primer curso

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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.

F. Fundamentos de la computación física**Primer curso**

- 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.

Segundo curso

- 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).

Tercer curso

- 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**Primer curso**

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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**Primer curso**

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.
- 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

Primer curso

- 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.

Segundo curso

- 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.

Tercer curso

- 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.
- CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.

7.2. Distribución temporal de los saberes básicos

Primer curso

Trimestre	Situación de Aprendizaje	Saberes básicos
Primero	<i>¡ Cómo me divierto !</i>	Introducción a la Programación
	<i>Hoy he soñado que vivía en una casa inteligente</i>	Internet de las cosas
Segundo	<i>¡Mi robot entra en acción !</i>	Robótica
	<i>¿ Hay una nueva APP en tu móvil ?</i>	Desarrollo móvil
	<i>Me voy de paseo...</i>	Desarrollo web
Tercero	<i>¡ Querido PC, es hora de revisarte !</i>	Fundamentos de la computación física
	<i>¡ Metadatos, venid conmigo !</i>	Datos masivos
	<i>Tengo una cita con mi amigo "El Chatbot"</i>	Inteligencia Artificial
	<i>¿Estoy protegido?</i>	Ciberseguridad

Segundo curso

Trimestre	Situación de Aprendizaje	Saberes básicos
Primero		
Segundo		
Tercero		

Tercer curso

Trimestre	Situación de Aprendizaje	Saberes básicos
Primero	<i>¡ Cómo me divierto !</i>	Introducción a la Programación
	<i>Hoy he soñado que vivía en una casa inteligente</i>	Internet de las cosas
Segundo	<i>¡Mi robot entra en acción !</i>	Robótica
	<i>¿ Hay una nueva APP en tu móvil ?</i>	Desarrollo móvil
	<i>Me voy de paseo...</i>	Desarrollo web
Tercero	<i>¡ Querido PC, es hora de revisarte !</i>	Fundamentos de la computación física
	<i>¡ Metadatos, venid conmigo !</i>	Datos masivos
	<i>Tengo una cita con mi amigo "El Chatbot"</i>	Inteligencia Artificial
	<i>¿Estoy protegido?</i>	Ciberseguridad

8. METODOLOGÍA

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente **activo, motivador y participativo**, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Principios didácticos:

Asegurar la relación de las actividades de enseñanza y aprendizaje con la vida real del alumnado, partiendo, siempre que sea posible, de su propia experiencia.

1. Diseñar actividades de enseñanza-aprendizaje que permitan a los alumnos **establecer relaciones sustantivas entre los conocimientos y experiencias previas y los nuevos aprendizajes**, facilitando de este modo la construcción de aprendizajes significativos.
2. **Organizar los contenidos en torno a ejes** que permitan abordar los problemas, las situaciones y los acontecimientos dentro de un contexto y en su globalidad.
3. **Favorecer la interacción alumno-profesor y alumno-alumno**, para que se produzca la construcción de aprendizajes significativos y la adquisición de contenidos de claro componente cultural y social.
4. **Potenciar el interés espontáneo de los alumnos en el conocimiento de los códigos convencionales e instrumentos de cultura**, aun sabiendo que las dificultades que estos aprendizajes conllevan pueden desmotivarles; es necesario preverlas y graduar las actividades en consecuencia.
5. Tener en cuenta las peculiaridades de cada grupo y los ritmos de aprendizaje de cada alumno en concreto, para **adaptar los métodos y recursos a las diferentes situaciones**.

6. **Proporcionar** continuamente **información al alumno sobre el momento del proceso de aprendizaje en el que se encuentra**, clarificando los objetivos que debe conseguir, haciéndole tomar conciencia de sus posibilidades y de las dificultades que debe superar, y propiciando la construcción de estrategias de aprendizaje innovadoras.
7. **Impulsar las relaciones entre iguales** proporcionando pautas que permitan la confrontación y modificación de puntos de vista, la coordinación de intereses, la toma de decisiones colectivas, la ayuda mutua y la superación de conflictos mediante el diálogo y la cooperación.
8. **Diseñar actividades** para conseguir la plena adquisición y consolidación de contenidos teniendo en cuenta que muchos de ellos no se adquieren únicamente a través de las actividades desarrolladas en el contexto del aula, pero **que el funcionamiento de la escuela como organización social sí puede facilitar: participación, respeto, cooperación, solidaridad, tolerancia, libertad responsable, etc.**

9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Se entiende como criterios de evaluación los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

9.1.- Criterios de evaluación de las competencias específicas

Tal como queda recogido en el Anexo II de la Orden de 30 de mayo de 2023, los criterios de evaluación que permiten determinar el grado de adquisición de las distintas competencias específicas de la materia son los siguientes:

PRIMER CURSO

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
- 1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.
- 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 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.

Competencia específica 4

- 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.
- 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.

Competencia específica 5

- 5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web , entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.
- 5.3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

SEGUNDO CURSO**Competencia específica 1**

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

Competencia específica 2

- 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.
- 2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 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.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

- 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.

Competencia específica 5

- 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

TERCER CURSO

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

Competencia específica 2

- 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.
- 2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 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.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 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.
- 4.3. Comprender los principios de funcionamiento del Data

Competencia específica 5

- 5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

9.2.- Concreción de los criterios de evaluación en los saberes básicos y las competencias específicas

PRIMER CURSO

Computación y Robótica - 1ºESO		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
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.	1.1.	CYR.3.C.1. CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3.
	1.2.	CYR.3.C.2.
	1.3.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4.
	1.4.	CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
	1.5.	CYR.3.C.5.
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.	2.1.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2.
	2.2.	CYR.3.A.5.
	2.3.	CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.3.
	2.4.	CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1.	CYR.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.

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.	4.1.	CYR.3.G.1. CYR.3.G.2.
	4.2.	CYR.3.G.3. CYR.3.G.4. CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
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.	5.1.	CYR.3.E.1. CYR.3.E.2.
	5.2.	CYR.3.E.3. CYR.3.E.4.
	5.3.	CYR.3.E.3.
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.	6.1.	CYR.3.I.2.
	6.2.	CYR.3.I.4.
	6.3.	CYR.3.I.5.
	6.4.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.3.

SEGUNDO CURSO

Computación y Robótica - 2ºESO		
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes básicos mínimos</i>
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.	1.1.	CYR.2.C.1. CYR.2.B.1. CYR.2.B.2. CYR.2.B.3. CYR.2.B.4.
	1.2.	CYR.2.C.2.
	1.3.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.

	1.4.	CYR.2.C.1 CYR.2.C.3. CYR.2.C.4. CYR.2.C.5.
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.	2.1.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
	2.2.	CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.3.
	2.3.	CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.4. CYR.2.D.5. CYR.2.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1.	CYR.2.F.1. CYR.2.F.2. CYR.2.F.3. CYR.2.F.4.
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.	4.1.	CYR.2.G.1. CYR.2.G.2. CYR.2.G.3. CYR.2.G.4.
	4.2.	CYR.2.H.1. CYR.2.H.2. CYR.2.H.3. CYR.2.H.4. CYR.2.H.5.
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.	5.1.	CYR.2.E.1. CYR.2.E.2. CYR.2.E.3.
	5.2.	CYR.2.E.3. CYR.2.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de	6.1.	CYR.2.I.1. CYR.2.I.2.

seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	6.2.	CYR.2.I.4.
	6.3.	CYR.2.I.5.
	6.4.	CYR.2.I.2. CYR.2.I.3.

TERCER CURSO

Computación y Robótica – 3ºESO		
<i>Competencias específicas</i>	<i>Criterios de evaluación</i>	<i>Saberes básicos mínimos</i>
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.	1.1.	CYR.3.C.1. CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3. CYR.3.B.4.
	1.2.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
	1.3.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
	1.4.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4. CYR.3.C.5.
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.	2.1.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
	2.2.	CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.3.

	2.3.	CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	3.1.	CYR.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.
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.	4.1.	CYR.3.G.1. CYR.3.G.2. CYR.3.G.3.
	4.2.	CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
	4.3	CYR.3.G.4.
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.	5.1.	CYR.3.E.1. CYR.3.E.2.
	5.2.	CYR.3.E.3. CYR.3.E.4.
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.	6.1.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.
	6.2.	CYR.3.I.4.
	6.3.	CYR.3.I.5.
	6.4.	CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.

10. EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

10.1.- Evaluación

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

Según el Artículo 8 de la Instrucción 1/2022, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

A principio de curso se realizará la evaluación inicial del alumnado. Será competencial y tendrá como referente las competencias específicas de la materia que servirán de punto de partida. Se tendrá en cuenta la observación diaria. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

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

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

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

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados.

Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Estos criterios de evaluación están descritos en apartados anteriores.

En cuanto a los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación, van a estar en consonancia con las orientaciones de metodología establecidas anteriormente, y según lo indicado en el Artículo 8 de la Instrucción 1/2022. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica.

Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

Estos indicadores del grado de desarrollo de los criterios de evaluación o descriptores van a quedar concretados en esta programación didáctica y matizados en base a la evaluación inicial del alumnado y de su contexto. Los indicadores deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

En los cursos primero, segundo y tercero, la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, que están recogidos anteriormente en esta programación didáctica.

10.2.- Criterios de calificación

Los criterios de calificación permiten expresar los resultados de la evaluación de la materia por medio de calificaciones. De igual modo, la calificación ha de tener una correspondencia con el grado de logro de las competencias clave, los criterios de evaluación y/o los estándares de aprendizaje evaluables.

La calificación es traducir la valoración realizada con la evaluación a una medida, una cuantificación o nota. Se expresarán en los siguientes términos: insuficiente (1,2,3,4), suficiente (5), bien (6), notable (7,8), sobresaliente (9, 10), donde cada calificación irá acompañada de su respectiva expresión numérica.

Dado que las calificaciones están asociadas a los estándares de aprendizaje y éstos a las competencias clave, al finalizar el curso escolar, se dispondrá de la evaluación de cada una de las competencias clave. Los resultados se expresarán mediante los siguientes valores: Iniciado (I), Medio (M) y Avanzado (A).

A continuación, se muestra las bases principales de la calificación:

La Evaluación de la materia de Computación y Robótica es Evaluación Criterial y por ello todos los criterios de evaluación tienen el mismo peso para su Calificación.

Todo alumno/a debe superar la calificación mínima establecida en cada apartado para que se le haga la media ponderada.

Si algún instrumento no se utiliza se cederá su valor a los demás, repartiéndolo de forma equitativa entre los restantes, salvo que el profesor considere lo contrario.

Para considerar la materia aprobada, se debe obtener una calificación igual o superior a 5 al realizar el cómputo de todos los apartados. Dicha media se realizará mediante truncado, es decir: $4,2 = 4$; $4,7 = 4$; o $5,7 = 5$.

CALIFICACIÓN ORDINARIA JUNIO: Para superar la materia en junio, las calificaciones de cada trimestre deben estar aprobadas a esa fecha. La nota final será la media de todos los trimestres anteriores teniendo en cuenta que estos tienen una media igual o superior a 5.

A su vez, durante el curso, se realizará una evaluación continua del alumnado, dando la posibilidad al alumnado de repetir aquellas pruebas que haya fallado. El plazo y forma de dichas recuperaciones serán decisión del profesorado en función de la temporalización y recursos disponibles.

11. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Para poder atender en el aula la diversidad de intereses, motivaciones y capacidades se seguirán entre otras las siguientes estrategias:

- Las actividades se plantearán con distintos niveles de profundización.
- En todos los bloques se diferenciarán todos aquellos contenidos esenciales y básicos de aquellos que amplían o profundizan los mismos.
- Aplicar, en cada caso, las tareas y retos más adecuados según los contenidos que se quieran evaluar.

En el caso de que el alumnado necesite un refuerzo constante a lo largo del curso se adaptarán los elementos de acceso al currículo necesarios (las actividades, la metodología o las técnicas e instrumentos de evaluación). Para aquellos alumnos que tengan la asignatura pendiente del curso anterior se llevará a cabo un programa de refuerzo de aprendizajes no adquiridos.

Cuando el alumnado no pueda conseguir los objetivos mínimos planteados para el curso, presentando un desfase curricular se propondrá la realización de una adaptación curricular individualizada sin modificar los elementos del currículo para dar respuesta a sus necesidades. Los criterios de evaluación establecidos en dichas adaptaciones curriculares serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias básicas.

En estos casos se le suministrará al alumno/a los materiales adaptados y los recursos humanos necesarios que permitan su integración en el grupo clase y el máximo desarrollo de sus capacidades.

Para el alumnado con altas capacidades y/o facilidad para la comprensión y el aprendizaje se plantearán actividades como:

- Trabajos de investigación y ampliación de conocimientos.
- Posibilidad de actividades con un mayor nivel de dificultad.
- Y en caso necesario, previo acuerdo con el equipo educativo, una adaptación del currículo a sus necesidades.

12. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

El alumnado utilizará los siguientes materiales y recursos didácticos:

- Cuaderno de trabajo o archivador en el que se debe cuidar la presentación. También necesitará el material básico para escribir: bolígrafo azul o negro, bolígrafo rojo, lápiz y goma de borrar.
- Aula de Informática.
- Biblioteca del Centro.
- Recursos audiovisuales: la pizarra, tradicional y digital, el cañon proyector, documentales y películas de contenido científico.
- Utilización del aula virtual diseñada para la materia a través de la plataforma Moodle Centros como apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje: contenidos, comunicaciones (correo, chats, videoconferencias y foros), tareas, evaluación, etc.
- Trabajar con distintas páginas web que permiten la realización de actividades interactivas (por ejemplo: <https://es.liveworksheets.com/>).
- Trabajar con distintas páginas web de contenido tecnológico:
 - <https://sites.google.com/site/migueltecnologia/1%C2%BA-eso/computaci%C3%B3n-y-rob%C3%B3tica-1?authuser=0>
 - <https://josepanadero.wordpress.com/2021/09/13/introduccion-a-laprogramacioncon-scratch/>
 - <https://scratch.mit.edu/>
 - <https://snap.berkeley.edu/>
 - <https://studio.code.org/courses>
 - <http://code.intef.es>
 - <https://microbit.org/>
 - <https://www.arduino.cc/>
 - <https://www.e-ika.com/kits>
 - <https://makecode.microbit.org/>
 - <http://microblocks.fun/>
 - <http://snap4arduino.rocks/>
 - <https://scratchx.org/>
 - <http://s4a.cat/>
 - <https://educaixa.org/es/programa-bigdata>
- Laboratorio: para experiencias sencillas, que permiten ilustrar de forma rápida algunas de las actividades de clase y realizar trabajos prácticos.
- Plataforma Moodle Centros.
- Biblioteca de Centro: donde se encuentran algunas revistas y libros de consulta interesantes, además de los libros temáticos proporcionados temporalmente como préstamo por la Biblioteca de la Zona Norte.
- Apuntes y programas guía elaborados por el profesor.