PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2026/2027

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

ración: 09/10/2026 23:33:32

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación
7. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

1º de E.S.O. Computación y Robótica

2º de E.S.O. Computación y Robótica

3º de E.S.O. Computación y Robótica

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA
EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA
2026/2027

ASPECTOS GENERALES

1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

El I.E.S. Monterroso se sitúa en Estepona (Málaga), municipio con más de 74.000 habitantes censados. Alberga aproximadamente 50 grupos distribuidos entre ESO, Bachillerato y FP (incluida la FP Básica en Informática y Comunicaciones) y recibe alumnado de cuatro colegios de primaria adscritos al 100%. La materia de Computación y Robótica sirve de enlace científico-tecnológico entre la educación primaria, la secundaria y los ciclos de FP del área informática presentes en el instituto. Los estudiantes proceden de diversas zonas del casco urbano con predominio de la clase media y una amplia diversidad sociocultural (familias nativas, de otras provincias e inmigrantes de diversos países), lo que promueve el trabajo cooperativo, la inclusión y la responsabilidad en grupo.

Esta asignatura fomenta:

El desarrollo de destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
El afianzamiento del trabajo en equipo del alumnado y el profesorado, valorando las perspectivas, experiencias y formas de pensar de los demás.
La adquisición de una preparación básica en el campo de las tecnologías, fundamentalmente de las TIC, a fin de usarlas en el proceso de aprendizaje para encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos.

La asignatura de Computación y Robótica contribuye a las finalidades del Plan de Centro a través de los siguientes ejes:

Promoción del Bienestar y Salud Digital: Se complementan las líneas de salud del centro abordando la ergoftalmología y ergonomía física ante dispositivos, la gestión adecuada del tiempo de pantalla, la desconexión digital, la prevención de adicciones tecnológicas y la protección de la identidad e imagen digital.
Uso Crítico y Responsable de las TIC: Se fomenta el análisis reflexivo y seguro de Internet y los canales de comunicación, desarrollando la capacidad crítica ante los contenidos informáticos.
Desarrollo de la Cultura Científico-Técnica: Se impulsa el espíritu investigador, el pensamiento computacional y la resolución de problemas mediante la tecnología.
Cuidado y Optimización de Recursos: Se conciencia al alumnado sobre el uso racional, responsable y eficiente del equipamiento informático e instalaciones del centro.
Dimensión Europea e Internacional: Se desarrollan las competencias digitales necesarias para facilitar la participación en proyectos internacionales como Erasmus+.

Participamos activamente con el bienestar digital y la identidad digital, pilares fundamentales de la materia.

Planes y programas en los que colabora el departamento:

Escuela Espacio de Paz: A través de las tutorías y la participación en los recreos activos (D. Jose Luis Usero).
Coeducación: A través de las efemérides, las tutorías, la visibilización de la mujer en el área STEAM y la ciudadanía digital.
Programa STEAM: Coordinado por D. Jose Luis Usero.
Programa Código Escuela 4.0: Coordinado por Dña. Lourdes Barrutia.
Programa ALDEA: Con el tradicional concurso de adornos navideños realizados con materiales reciclados (y las actividades para trabajar los ODS).

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Programa Alumnado Ayudante Digital Andaluz (ADA): Coordinado por D. Jose Luis Usero.
El plan de fomento de la lectura.
El plan de razonamiento matemático.

2. Marco legal:

La presente Programación Didáctica de la materia de Computación y Robótica para la Educación Secundaria Obligatoria se fundamenta y desarrolla en estricto cumplimiento del marco normativo vigente, tanto a nivel estatal como autonómico. Este marco legal garantiza la coherencia, la calidad y la equidad de la enseñanza, permitiendo la necesaria autonomía pedagógica para adaptar el currículo a las características de nuestro alumnado y entorno, así como para la imprescindible atención a la diversidad.

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del 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:

<blockquote>
«2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa.
3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa.»
</blockquote>

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de 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, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas:

<blockquote>
«Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.»
</blockquote>

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023:

<blockquote>
«El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.»
</blockquote>

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Justificación Legal:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOMLOE).
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 327/2010, 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 se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas.
Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

El cumplimiento de estas disposiciones legales es la base para una planificación educativa rigurosa y adaptada, que promueve el desarrollo integral de todo el alumnado.

3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

La asignatura la imparte: Dña María Lourdes Barrutia, D. Jose Luis Usero y Agustín Serrano

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, 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.

A través de la asignatura, el alumnado desarrollará una ciudadanía digital responsable, aprendiendo a ejercer sus derechos y deberes en el entorno online, a rechazar el ciberacoso y la desinformación, y a colaborar en proyectos tecnológicos que promuevan valores de igualdad, respeto y solidaridad en comunidades tanto virtuales como físicas. Se fomentará el diálogo crítico sobre el impacto social y ético de la tecnología.

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.

La programación y la robótica exigen disciplina y rigor lógico, fomentando hábitos de planificación, depuración de errores y perseverancia en la resolución de problemas. El trabajo por proyectos y la codificación colaborativa consolidan el trabajo en equipo, la gestión de roles y la comunicación efectiva, esenciales para un desarrollo personal y profesional eficaz.

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.

La materia promoverá la visibilización de mujeres referentes en STEAM (Ciencia, Tecnología, Ingeniería, Artes y Matemáticas), desafiando estereotipos de género en el ámbito tecnológico y robótico. Se incentivará la participación equitativa de todo el alumnado, fomentando un ambiente inclusivo donde la diversidad sea valorada

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

como fuente de innovación y creatividad.

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

Se abordarán los aspectos éticos de la tecnología, promoviendo la empatía digital y la ciberconvivencia pacífica. El alumnado aprenderá a identificar y rechazar el discurso de odio, los prejuicios y la violencia en el entorno digital, y a utilizar las herramientas tecnológicas para la comunicación constructiva y la resolución no violenta de 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.

La asignatura es clave para el desarrollo de la Competencia Digital, capacitando al alumnado para buscar, seleccionar y evaluar críticamente la información digital. Se profundizará en las competencias tecnológicas básicas a través de la programación, la robótica y el manejo de datos, fomentando una reflexión ética sobre el uso responsable de la IA, el IoT y la ciberseguridad.

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.

La computación y la robótica, al ser disciplinas inherentemente integradoras, permitirán al alumnado aplicar conocimientos de matemáticas, física, ingeniería y lógica para resolver problemas complejos. Se fomentará el pensamiento computacional como un método para identificar, analizar y solucionar retos en diversos campos del conocimiento, mostrando la interconexión entre saberes.

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.

Mediante el diseño y desarrollo de proyectos robóticos y de programación, el alumnado cultivará el espíritu emprendedor, la iniciativa personal y la confianza en sus capacidades para crear soluciones innovadoras. El enfoque de aprendizaje basado en retos potencia la autonomía, la planificación, la toma de decisiones y la asunción de responsabilidades en cada fase del proyecto.

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

Se promoverá la correcta expresión oral y escrita en el contexto técnico, a través de la documentación de proyectos, la elaboración de informes, la escritura de comentarios en el código y la presentación de soluciones tecnológicas. Esto refuerza la capacidad de construir mensajes claros y precisos, adaptados a distintos propósitos comunicativos.

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

Dada la naturaleza global de la tecnología, se fomentará el uso y la comprensión de recursos digitales y documentación técnica en lenguas extranjeras, principalmente inglés, enriqueciendo así el vocabulario específico de la materia y facilitando el acceso a fuentes de información internacionales en el ámbito de la computación y la

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

robótica.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propia y de las demás personas, apreciando los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como otros hechos diferenciadores como el flamenco, para que sean conocidos, valorados y respetados como patrimonio propio.

La materia explorará la historia de la computación y la robótica, reconociendo su impacto cultural global. Se buscarán conexiones con el patrimonio tecnológico andaluz y las contribuciones locales a las STEAM, utilizando herramientas digitales para la investigación y la creación de contenidos que valoren la cultura propia y ajena, incluyendo expresiones artísticas como el flamenco, a través de recursos digitales interactivos.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de las otras personas, 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 medioambiente, contribuyendo a su conservación y mejora, reconociendo la riqueza paisajística y medioambiental andaluza.

La asignatura puede vincularse con proyectos de tecnología para la salud (sensores de monitoreo, wearables), robótica aplicada al medioambiente (drones para estudio de ecosistemas, sensores de calidad del aire/agua) y el uso responsable del consumo digital. Se fomentará una reflexión crítica sobre el impacto de la tecnología en el bienestar personal, social y ambiental, incluyendo el respeto por los seres vivos y la conservación del rico entorno natural andaluz.

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

Se explorarán las intersecciones entre la computación y el arte, a través de la programación creativa (generación de imágenes, música o animaciones), el diseño digital y la creación de instalaciones robóticas o interactivas. El alumnado utilizará las herramientas computacionales como medios de expresión artística y para comprender el lenguaje de las nuevas manifestaciones culturales digitales.

m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

Aunque indirectamente, la materia puede contribuir a esto mediante la creación de contenidos digitales, aplicaciones o juegos que utilicen o reflejen las variedades lingüísticas andaluzas. Se puede fomentar la investigación y difusión de aspectos culturales y lingüísticos propios de Andalucía a través de proyectos tecnológicos.

n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucía, partiendo del conocimiento y de la comprensión de nuestra cultura, reconociendo a Andalucía como comunidad de encuentro de culturas.

Mediante el uso de herramientas digitales y la robótica, el alumnado podrá investigar, documentar y recrear digitalmente elementos del patrimonio cultural andaluz. Se promoverán proyectos que exploren la riqueza cultural de Andalucía como punto de encuentro de diversas influencias, utilizando la tecnología para la difusión y valoración de este patrimonio.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios. Sin perjuicio de lo dispuesto en

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, estos principios se concretarán en la materia de Computación y Robótica del siguiente modo:

a) La lectura constituye un factor fundamental para el desarrollo de las competencias clave. Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística. Los centros, al organizar su práctica docente, deberán garantizar la incorporación de un tiempo diario, no inferior a 30 minutos, en todos los niveles de la etapa, para el desarrollo planificado de dicha competencia. Asimismo, deben permitir que el alumnado desarrolle destrezas orales básicas, potenciando aspectos clave como el debate y la oratoria.

En Computación y Robótica, la lectura crítica se fomenta al analizar especificaciones técnicas, depurar código o investigar soluciones a problemas. Se desarrollará la competencia en comunicación lingüística a través de la redacción de documentación de proyectos, informes técnicos y presentaciones orales de los prototipos o soluciones creadas. Se dedicará tiempo a la comprensión de textos con vocabulario específico de la materia y a la exposición clara y concisa de ideas sobre el funcionamiento de algoritmos o dispositivos.

b) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten a cada alumno o alumna una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso y en el Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica.

La materia de Computación y Robótica es un pilar para la adquisición de competencias clave, especialmente la digital, la matemática y la emprendedora. Cada Situación de Aprendizaje está diseñada para construir progresivamente estas competencias, asegurando que el alumnado alcance el Perfil de Salida al término de la etapa, preparándolo para los desafíos tecnológicos y sociales futuros.

c) Desde las distintas materias se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

Esta materia es, por su propia naturaleza, el eje central de la integración y utilización de las TIC. Se trabajará con plataformas de programación, herramientas de diseño, entornos de desarrollo robótico y software de gestión de información, capacitando al alumnado en el uso avanzado y ético de las tecnologías para resolver problemas, crear soluciones y comunicar sus ideas.

d) Asimismo, se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida.

La asignatura integrará el desarrollo sostenible y el medio ambiente a través de proyectos de robótica y computación orientados a la solución de problemas reales, como el diseño de sistemas de monitoreo ambiental (sensores de contaminación), la automatización para la eficiencia energética o la simulación de modelos ecológicos. El alumnado utilizará la tecnología como herramienta para analizar problemas medioambientales y proponer soluciones que contribuyan a la conservación del entorno andaluz.

e) Se potenciará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) con objeto de garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado. Para ello, en la práctica docente se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

La metodología de Computación y Robótica se basa en el DUA, ofreciendo múltiples formas de representación (visual, auditiva, kinestésica), expresión (programación por bloques, textual, construcción de prototipos) y compromiso (retos adaptados, proyectos colaborativos). Esto permite que todo el alumnado,

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

incluyendo aquellos con necesidades específicas, acceda y desarrolle su potencial en el campo tecnológico, respetando sus ritmos y estilos de aprendizaje.

f) Se fomentará el uso de herramientas de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a las estrategias de gestión de emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos.

Se promoverá la inteligencia emocional y la empatía digital al abordar la ciberconvivencia, la gestión de la identidad online y la resolución pacífica de conflictos en entornos digitales. El trabajo en equipo en proyectos robóticos y de programación fomentará el reconocimiento de las emociones propias y ajenas, la negociación y la toma de decisiones colaborativas.

g) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folclore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas, entre ellas, el flamenco, la música, la literatura o la pintura, tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de su ciudadanía a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte del desarrollo del currículo.

La asignatura conectará con el patrimonio cultural y natural de Andalucía explorando la historia de la tecnología en la región y las contribuciones de figuras andaluzas a las STEAM. Se podrán desarrollar proyectos que utilicen la computación y la robótica para recrear digitalmente elementos culturales, crear experiencias interactivas relacionadas con el folclore o el flamenco, o difundir la riqueza lingüística andaluza a través de herramientas digitales.

h) Atendiendo a lo recogido en el capítulo I del título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

La materia contribuirá activamente a la igualdad de género promoviendo la participación equitativa de mujeres y hombres en el ámbito tecnológico y robótico. Se fomentará un ambiente de aula basado en el respeto, la diversidad y la tolerancia, donde los proyectos colaborativos y el debate ético sirvan para resolver conflictos pacíficamente y construir modelos de convivencia libres de estereotipos de género.

i) En los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, con objeto de fomentar la integración de las competencias clave, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos para el alumnado, así como a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, el emprendimiento, la reflexión y la responsabilidad del alumnado.

La metodología de Computación y Robótica se articula en torno a la realización de proyectos significativos y retos de programación y robótica. Esta aproximación didáctica fomenta la autonomía, la autoestima y el espíritu emprendedor del alumnado. La resolución colaborativa de problemas impulsa la reflexión crítica, la iniciativa y la responsabilidad individual y colectiva en la búsqueda de soluciones innovadoras.

j) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, de sistematización y de presentación de la información, para aplicar procesos de análisis, de observación y de experimentación, mejorando habilidades de cálculo y desarrollando la capacidad de resolución de problemas, fortaleciendo así habilidades y destrezas de razonamiento matemático.

La materia es intrínsecamente un espacio para el desarrollo del pensamiento computacional y matemático. Se realizarán actividades que requieren la recopilación y análisis de datos (por ejemplo, de sensores robóticos), su sistematización a través de algoritmos y su presentación mediante visualizaciones o prototipos. El alumnado aplicará procesos de observación, experimentación y depuración en la programación y robótica, fortaleciendo sus habilidades de cálculo, el razonamiento lógico y la resolución de problemas complejos.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

La evaluación en la materia de Computación y Robótica se concibe como un proceso continuo, competencial, formativo e integrador, diseñado para optimizar tanto el aprendizaje del alumnado como la práctica docente. Nos centramos en medir el grado de consecución de las competencias específicas de la materia, a través de los criterios de evaluación establecidos, y siempre bajo un enfoque de atención a la diversidad y las diferencias individuales.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023:

<blockquote>
«La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»
</blockquote>

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023:

<blockquote>
«El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.»
</blockquote>

Asimismo, en el artículo 11.4 de la citada ley:

<blockquote>
«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, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.»
</blockquote>

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo:

<blockquote>
«El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»
</blockquote>

Criterios de calificación (derivados de los Criterios de Evaluación de la materia):

Aplicación práctica del pensamiento computacional en la resolución de retos y proyectos de programación y robótica.
Uso competente de herramientas digitales en la elaboración, comunicación y presentación de trabajos tecnológicos.
Resolución de problemas tecnológicos aplicando estrategias de análisis, diseño y prueba.
Trabajo colaborativo: participación activa, comunicación efectiva y responsabilidad en tareas grupales.
Reflexión crítica y autoevaluación sobre el propio aprendizaje y el de los compañeros/as.
Contribución a proyectos que promuevan los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) usando la

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

tecnología.

Herramientas de evaluación adaptadas a Computación y Robótica:

Listas de cotejo: Para verificar la adquisición de habilidades prácticas (ej., correcta programación de un algoritmo, uso adecuado de simuladores).
Rúbricas: Para valorar el desarrollo de proyectos, la calidad de las presentaciones de soluciones robóticas, el trabajo colaborativo en el código y la resolución de retos complejos, siempre alineadas con el nivel de logro de las competencias específicas.
Observación directa: Durante las sesiones prácticas de laboratorio, el trabajo en equipo y la participación en clase, registrando la evolución y las interacciones del alumnado.
Diario de aula: Un registro cualitativo y sistemático de los avances individuales y grupales, así como de las estrategias utilizadas en cada entrega y tarea diaria.
Autoevaluaciones: Cuestionarios o diarios de reflexión donde el alumnado analiza sus propios aprendizajes en relación con los objetivos de la materia, identifica dificultades y propone estrategias de mejora, fomentando la metacognición.
Evaluación entre iguales (coevaluación): En trabajos en equipo o proyectos de programación y robótica, promoviendo el feedback constructivo y la capacidad de valoración mutua.
Pruebas prácticas: Pequeñas tareas o retos que impliquen programar un comportamiento específico en un robot, diseñar una interfaz sencilla o resolver un problema computacional, demostrando la aplicación de las competencias en un contexto real.
Portfolios digitales: Recopilación de los trabajos más significativos del alumnado (códigos, diseños, prototipos, informes) a lo largo del curso, mostrando su progreso y desarrollo competencial.

Alumnado con Computación y Robótica pendiente del curso anterior: El alumnado de continuidad será evaluado directamente mediante la asignatura del curso superior. Por último, el alumnado de no continuidad (tanto de Tecnología como de Computación y Robótica) dispondrá de un aula en Google Classroom para la realización y entrega en línea de las tareas asignadas. La gestión y seguimiento del entorno virtual de Classroom para la no continuidad será, en todos los casos, tarea de la Jefatura de Departamento.

6.2 Evaluación de la práctica docente:

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados.

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

El seguimiento de esta programación didáctica al finalizar cada trimestre, registrando en acta el grado de cumplimiento de los contenidos, la idoneidad de la metodología y evaluación, y las medidas de mejora necesarias. Además el profesorado evaluará su propia práctica docente al término de cada unidad o trimestre. Se analizarán indicadores como la planificación de las tareas, la gestión del trabajo colaborativo en el aula (talleres), la atención a la diversidad y la efectividad del feedback ofrecido al alumnado.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

CONCRECIÓN ANUAL

1º de E.S.O. Computación y Robótica

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado será de carácter competencial y se basará en la observación continua de las habilidades y conocimientos previos de los estudiantes.
Esta evaluación tiene como propósito valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia, a fin de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y permitir la personalización de la enseñanza según las necesidades del alumnado.
La evaluación inicial no solo sirve para conocer el nivel competencial del alumnado, sino que también se utiliza como referente para la toma de decisiones pedagógicas y para orientar la planificación didáctica del curso. En este sentido, se valorarán de forma global los siguientes aspectos:

Conceptos y habilidades a trabajar en la evaluación inicial:

Envío de emails: Se evaluará la correcta redacción del asunto y la comprensión de la estructura básica de un correo electrónico. Para ello, se propondrá una tarea práctica guiada donde el alumnado deberá enviar un correo electrónico específico, evaluando la correcta redacción y configuración mediante una lista de cotejo de observación.
Inserción de firma: Se observará la capacidad para configurar una firma electrónica en el correo. Esto se valorará como parte de la tarea de envío de emails.
Modificación de perfil en Moodle: El alumnado será capaz de actualizar su foto y dirección de correo electrónico en la plataforma Moodle, favoreciendo la integración en el entorno digital educativo. La verificación se realizará mediante la observación directa de la plataforma.
Uso de procesadores de texto: El alumnado demostrará su competencia en el formateo de textos (interlineado, justificado, tipo de letra, inserción de imágenes) y la correcta exportación de los documentos en formato PDF. Se les pedirá la realización de una tarea práctica con un documento modelo, evaluada con una rúbrica de producto.
Presentaciones: Aplicación de la regla de los seis en las presentaciones, para organizar la información de manera clara y efectiva. Esto se observará en una pequeña presentación oral o digital que se solicite.
Tipos de archivos: Reconocimiento y manejo básico de diferentes formatos de archivos (jpg, png, pdf, doc) y su aplicación adecuada. Se verificará a través de ejercicios de clasificación y manipulación de archivos.
Búsquedas en Google: Se evaluará la capacidad para realizar búsquedas eficientes en el motor de búsqueda, utilizando adecuadamente las palabras clave. Se realizará una actividad guiada de búsqueda de información con criterios específicos.
Enlaces en documentos: El alumnado deberá ser capaz de insertar enlaces funcionales en documentos, asegurándose de que los enlaces no sean solo copiados y pegados, sino que se compruebe su correcto funcionamiento. Esta habilidad se integrará en la tarea de procesadores de texto.

Esta evaluación inicial se realizará de manera formativa y continua, con el objetivo de observar el desarrollo de las competencias digitales básicas necesarias para avanzar en los contenidos de la materia de Computación y Robótica. Los resultados de esta evaluación se registrarán en una ficha de observación inicial del alumno y servirán para identificar necesidades específicas de apoyo o profundización, permitiendo la creación de grupos flexibles para las primeras situaciones de aprendizaje y la adaptación de los materiales.
Esta aproximación orientará las decisiones didácticas para el resto del curso, ajustándose a las características y necesidades del alumnado, tal y como establece la LOMLOE en sus principios de evaluación continua, formativa e integradora.

2. Principios Pedagógicos:

Los principios pedagógicos de la materia de Computación y Robótica se alinean con los descriptores operativos de las Competencias Clave del Perfil de Salida del alumnado, fomentando una educación integral y el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI.

Desarrollo del Pensamiento Computacional y Matemático: Se fomentará el desarrollo de la competencia matemática y el pensamiento computacional (en su modalidad desenchufada y enchufada) a través de actividades prácticas y la resolución de problemas mediante algoritmos y programación. Esto fortalece las

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

habilidades de razonamiento lógico, la capacidad de abstracción y la modelización.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye directamente a la Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (CMCTI) y a la Competencia Digital (CD) (especialmente el descriptor de "Resolver problemas o desarrollar soluciones aplicando el pensamiento computacional y los principios de la robótica").
Referente Plan de Razonamiento Matemático: Ver plan de razonamiento matemático adjunto.

Desarrollo de la Competencia Lingüística y la Comunicación Técnica: Siguiendo el Plan de Fomento de la Lectura, se promoverá la comprensión lectora, la expresión escrita y la oralidad en un contexto técnico. Los proyectos y actividades de programación y robótica incluirán tareas de escritura técnica (documentación de código, informes) y presentación de resultados, desarrollando las habilidades lingüísticas del alumnado en el contexto digital.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Fomenta la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).
Referente Plan de Fomento de la Lectura, adjunto.

Trabajo Mediante Situaciones de Aprendizaje (SdA) y Aprendizaje Basado en Retos: El aprendizaje se estructurará en torno a Situaciones de Aprendizaje (SdA) y retos, en las que el alumnado resolverá problemas reales o simulados. Este enfoque activo y la resolución de problemas tecnológicos y científicos mediante el uso de herramientas de programación, fomentarán el desarrollo de las competencias de manera significativa, trabajando de forma autónoma y cooperativa, extrayendo datos, explorando procedimientos y trabajando de manera iterativa hasta soluciones óptimas.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Impulsa la Competencia para Aprender a Aprender (CAA), la Competencia Digital (CD) y la Competencia Emprendedora (CEm).

Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Muchos de los problemas planteados estarán relacionados con los ODS, utilizando la computación y la robótica como herramientas para buscar soluciones innovadoras. El alumnado aprenderá a aplicar tecnologías en la resolución de problemas globales, reforzando su compromiso ético y su capacidad de innovación en el ámbito de la sostenibilidad.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye a la Competencia Ciudadana (CC) y a la Competencia Emprendedora (CEm).

Desarrollo de la Inteligencia Emocional y la Gestión de Emociones en el Entorno Digital: El desarrollo de la inteligencia emocional y la empatía digital será clave. A través de actividades de gestión emocional y la reflexión sobre la identidad digital, el alumnado aprenderá a manejar sus emociones en contextos digitales, a resolver conflictos de manera pacífica, y a promover el respeto y la convivencia en el entorno digital.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Fomenta la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) y la Competencia Ciudadana (CC).

Fomento del Patrimonio Tecnológico Andaluz y la Identidad: Se incluirán actividades relacionadas con el patrimonio tecnológico de Andalucía, destacando las contribuciones de figuras STEAM de la comunidad. De este modo, el alumnado conocerá la riqueza cultural y científica de su entorno, a la vez que desarrollará su identidad regional en el ámbito de la tecnología.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye a la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC) y a la Competencia Ciudadana (CC).

Fomento del Emprendimiento, Trabajo en Equipo y Pensamiento Crítico: Se fomentará el emprendimiento a través de la organización y el trabajo en equipo, promoviendo la cooperación, el liderazgo y el desarrollo de ideas innovadoras. Se impulsará la reflexión crítica sobre el uso responsable de la tecnología, la resolución ética de problemas y las implicaciones de las decisiones tecnológicas en su vida diaria, construyendo una identidad digital segura.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Desarrolla la Competencia Emprendedora (CEm), la Competencia Digital (CD) y la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC).
Referente Alfabetización en IA: Se tendrá en cuenta el borrador del Marco de Alfabetización en IA de la Unión Europea para el desarrollo de un pensamiento crítico sobre la Inteligencia Artificial y sus implicaciones éticas y sociales. Ver Marco de Alfabetización en IA de la UE.

Inclusión y Equidad: Todos los estudiantes tendrán las mismas oportunidades de aprendizaje, independientemente de sus características y contextos. Las actividades se adaptarán para asegurar la

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

participación inclusiva de todo el alumnado, favoreciendo la atención a la diversidad y asegurando que cada estudiante pueda avanzar en función de sus capacidades.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Refuerza la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) y la Competencia Ciudadana (CC).

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La asignatura de Computación y Robótica se organiza a través de Situaciones de Aprendizaje (SdA) que favorecen un aprendizaje activo, colaborativo e inclusivo. Se fomenta el desarrollo de competencias clave, la reflexión crítica y la capacidad para resolver problemas tecnológicos, todo ello orientado a una educación integral y formativa. Los aspectos metodológicos clave son los siguientes:

Uso de las TIC y recursos digitales: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se utilizarán para recopilar, sistematizar y presentar información. El alumnado aprenderá a utilizar herramientas digitales como Moodle, procesadores de texto y presentaciones, con el fin de mejorar su competencia digital y su capacidad para trabajar colaborativamente en entornos virtuales.
Esta metodología contribuye directamente al desarrollo de la Competencia Específica (CE) 3 (Interpretar y manejar con destreza sistemas, dispositivos y herramientas digitales para buscar, procesar, elaborar y comunicar información).

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y Personalización del aprendizaje: Se aplicará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando una educación inclusiva que se adapte a la diversidad del alumnado. Las actividades serán flexibles, ofreciendo diferentes formas de representación, expresión y compromiso para asegurar la participación activa de todos los estudiantes, independientemente de sus ritmos de aprendizaje o necesidades. Para ello, se empleará una variedad de agrupamientos (individual, por parejas, pequeños grupos, gran grupo) que se adaptarán a las características de cada SdA y al perfil del alumnado.
Esto apoya el desarrollo de la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).
Pautas para creación de materiales DUA: Ver Pautas de creación de materiales DUA del centro/departamento.

Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y trabajo cooperativo: Se utilizará el aprendizaje basado en proyectos (ABP) para resolver retos tecnológicos y desarrollar habilidades de programación y robótica en pequeños grupos. Se fomentará el trabajo en equipos colaborativos, donde los estudiantes desarrollen habilidades de cooperación, negociación y responsabilidad compartida. Este enfoque también ayudará a trabajar en proyectos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), impulsando la conciencia social y el compromiso ambiental.
Esta metodología es clave para la adquisición de la CE1 (Interpretar y aplicar los principios del pensamiento computacional y la robótica para formular y resolver problemas), la CE2 (Diseñar y construir soluciones informáticas y robóticas, utilizando diferentes lenguajes de programación y herramientas adecuadas), y la CE6 (Desarrollar proyectos tecnológicos de forma colaborativa, planificando, ejecutando y evaluando las diferentes fases, y gestionando los recursos de forma eficiente).

Aplicación de procesos de análisis, observación y experimentación: A través de actividades prácticas de programación y robótica, los estudiantes aplicarán procesos de análisis, observación y experimentación para abordar problemas matemáticos y tecnológicos, desarrollando la competencia matemática y la capacidad para tomar decisiones basadas en datos y observaciones.
Esto es fundamental para la CE1 (Interpretar y aplicar los principios del pensamiento computacional y la robótica para formular y resolver problemas).

Educación científica integrada y pensamiento crítico: La educación científica se abordará de manera transversal, vinculando los contenidos de computación y robótica con principios científicos como la física, las matemáticas y la biología. Las situaciones de aprendizaje promoverán el pensamiento crítico y la resolución de problemas, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos científicos en la creación de soluciones tecnológicas.
Esta aproximación potencia la CE4 (Analizar críticamente la información digital, diferenciando fuentes fiables y valorando su veracidad, y comprender el impacto de la tecnología en la sociedad) y la CE5

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

(Evaluar el funcionamiento y la seguridad de los sistemas informáticos y robóticos, así como sus riesgos, para proponer mejoras y garantizar un uso responsable).

Reflexión sobre identidad digital y educación emocional: Se trabajará la inteligencia emocional y la empatía digital, promoviendo la gestión emocional y la resolución pacífica de conflictos en entornos tecnológicos. Los estudiantes reflexionarán sobre su identidad digital, aprendiendo a utilizar las tecnologías de forma ética y responsable.
Este enfoque contribuye a la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).

Evaluación continua y formativa: La evaluación continua será esencial para realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje, permitiendo una retroalimentación constante y ajustada a las necesidades del alumnado. Esta evaluación formativa ayudará a identificar áreas de mejora y adaptar las estrategias metodológicas de manera flexible.
Esta metodología es inherente a la adquisición de todas las Competencias Específicas, al guiar el proceso de aprendizaje hacia su consecución.

Fomento de valores democráticos y responsabilidad social: Se promoverá el desarrollo de valores democráticos como la igualdad, la solidaridad y la responsabilidad social. Los estudiantes trabajarán en proyectos tecnológicos orientados a resolver problemas reales y contribuir al bienestar social, alineándose con los ODS y la mejora del entorno.
Esta perspectiva está estrechamente relacionada con la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).

Patrimonio tecnológico y emprendimiento: Se incluirán actividades que resalten el patrimonio tecnológico de Andalucía, destacando figuras clave en el ámbito STEAM. Además, se fomentará el emprendimiento a través de proyectos que impliquen la organización y el trabajo en equipo, fundamentales para el desarrollo de habilidades empresariales y la innovación.
Esta metodología potencia la CE6 (Desarrollar proyectos tecnológicos de forma colaborativa, planificando, ejecutando y evaluando las diferentes fases, y gestionando los recursos de forma eficiente).

4. Materiales y recursos:

La selección y uso de materiales y recursos didácticos en la materia de Computación y Robótica se realizará atendiendo a la diversidad del alumnado y a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando la accesibilidad y la inclusión, tal y como promueve la LOMLOE y la normativa específica de la Junta de Andalucía. Se priorizará el uso de recursos que fomenten el pensamiento crítico, la creatividad y la participación activa del alumnado, integrando la competencia digital de manera transversal.

Plataforma Moodle Centros: Se utilizará como entorno virtual de aprendizaje central para la difusión de materiales, la entrega de actividades, la comunicación con el alumnado y la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta plataforma permite la organización de Situaciones de Aprendizaje y el seguimiento individualizado. Acceso a Moodle Centros Málaga.

Correos corporativos @g.educaand.es: Serán la herramienta principal para la comunicación oficial, el intercambio de información y la práctica de habilidades de comunicación digital, fomentando el uso responsable y seguro de los entornos virtuales.

Recursos Educativos Abiertos (REA/DUA) de la Junta de Andalucía: Se emplearán activamente los REA disponibles en el portal de la Consejería, diseñados bajo los principios del DUA, para complementar y enriquecer las situaciones de aprendizaje. Estos recursos, al ser flexibles y adaptables, facilitan la personalización de la enseñanza y la atención a la diversidad del alumnado, promoviendo el acceso equitativo al conocimiento y a las competencias digitales. Portal REA Andalucía.

Hardware y Software del aula: Se hará uso del material disponible en el aula de informática y robótica

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

del centro, incluyendo equipos informáticos y dispositivos de robótica (kits, sensores, actuadores). Se priorizará el uso de aplicaciones con licencia GNU/Linux y software libre, así como diferentes programas de diseño online que permitan el desarrollo de proyectos y la experimentación práctica sin barreras de licenciamiento.

Material de proyectos STEAM: Se aprovechará y se dará continuidad al material y la experiencia adquirida de los proyectos STEAM de Robótica y Aeroespacial del curso 2021-2022, integrando los conocimientos y recursos previamente desarrollados en las nuevas situaciones de aprendizaje.

Material didáctico IS4K (Internet Segura for Kids): Se incorporarán los recursos y guías de IS4K para abordar aspectos cruciales de ciberseguridad, uso ético de la tecnología, gestión de la identidad digital y prevención de riesgos en internet, esenciales para el desarrollo de una ciudadanía digital responsable. Ver Materiales didácticos IS4K y Guía didáctica complementaria.

Herramientas de Programación y Robótica: Se utilizarán herramientas específicas adaptadas al nivel de 1º ESO, que promuevan el pensamiento computacional y la creatividad:

Scratch: Como entorno de programación visual por bloques, ideal para la introducción a la lógica algorítmica y la creación de animaciones y juegos.
Machine Learning (conceptos básicos): Se explorarán principios básicos de Machine Learning a través de ejemplos prácticos y herramientas simplificadas, fomentando la comprensión de la inteligencia artificial.
Micro:bit: Placa programable para el desarrollo de proyectos de computación física y robótica, permitiendo la interacción con el mundo físico a través de sensores y actuadores.
Makey Makey: Herramienta que facilita la creación de interfaces interactivas, fomentando la creatividad y la conexión de la computación con objetos cotidianos.

Documento de Alfabetización en IA: Se utilizará como recurso de referencia para guiar la comprensión crítica de la Inteligencia Artificial, sus principios, usos y consideraciones éticas, en línea con las directrices europeas. Ver Documento de Alfabetización en IA.

Plan del departamento sobre seguridad, privacidad y ciberconvivencia: Elaborado por Dña. Lourdes Barrutia durante el curso en el que ejerció la función de CompDigEdu. Ver Plan de Ciberconvivencia.

Compromiso de buen uso de los dispositivos: Documento que será firmado mediante formulario de Google por todo el alumnado. Ver Compromiso de Buen Uso.

Taller ReprogramÁndonos: Destinado a trabajar la autoestima y la autoeficacia, recomendado especialmente para adolescentes y mujeres interesadas en carreras STEAM (Mecusa). Ver Material del Taller ReprogramÁndonos.

Materiales sobre desinformación y léxico:

Material para trabajar las Fake News: Guía de Fake News.
Glosario de términos: Glosario conceptual.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023
Cód.Centro: 29002885
Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Todos estos recursos se emplearán de forma integrada en las Situaciones de Aprendizaje, permitiendo al alumnado la construcción de su propio aprendizaje y el desarrollo progresivo de las competencias específicas de la materia.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación en la materia de Computación y Robótica se realizará de manera continua, formativa e integradora, orientándose al desarrollo de las competencias clave y específicas, en especial el pensamiento computacional, la creatividad y la resolución de problemas.
Se considerará que el alumnado ha superado la materia cuando, a partir de la evaluación global de los criterios de evaluación establecidos en el currículo, demuestre un grado adecuado de adquisición de las competencias específicas, siguiendo los niveles de desempeño definidos en la programación didáctica. La valoración de la consecución de las competencias se realizará de manera holística e integrada, sin establecer ponderaciones numéricas rígidas entre los diferentes criterios, reflejando el progreso global del alumnado.

Criterios de calificación (derivados de los Criterios de Evaluación de la materia):

Aplicación práctica del pensamiento computacional en la resolución de retos y proyectos de programación y robótica.
Uso competente de herramientas digitales en la elaboración, comunicación y presentación de trabajos tecnológicos.
Resolución de problemas tecnológicos aplicando estrategias de análisis, diseño y prueba.
Trabajo colaborativo: participación activa, comunicación efectiva y responsabilidad en tareas grupales.
Reflexión crítica y autoevaluación sobre el propio aprendizaje y el de los compañeros/as.
Contribución a proyectos que promuevan los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) usando la tecnología.

Herramientas de evaluación:

Listas de cotejo: Para comprobar la adquisición de habilidades prácticas (por ejemplo, si han logrado programar un robot según unas condiciones dadas o el uso adecuado de las herramientas digitales).
Rúbricas: Para valorar proyectos, presentaciones, trabajo colaborativo y resolución de retos, basadas en el nivel de logro de las competencias específicas.
Observación directa: En actividades prácticas, trabajo en grupo y participación en clase, registrando el progreso y las interacciones del alumnado.
Diario de aula: Registro cualitativo y sistemático de avances individuales y grupales en cada una de las entregas y tareas diarias.
Autoevaluaciones: Cuestionarios o reflexiones donde el alumnado analiza sus propios aprendizajes, dificultades y estrategias, fomentando la metacognición.
Evaluación entre iguales: En trabajos de equipo o proyectos, promoviendo la coevaluación y el feedback constructivo.
Pruebas prácticas: Pequeñas tareas o retos que impliquen programar, diseñar o resolver un problema tecnológico concreto, demostrando la aplicación de las competencias.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

La temporalización de la materia de Computación y Robótica se concibe bajo un enfoque holístico e interrelacionado, donde los bloques de contenido no constituyen compartimentos estancos, sino que se entrelazan y construyen progresivamente a lo largo del curso. Dada la naturaleza transversal y práctica de la materia, muchos conceptos se abordan de forma recurrente y se profundizan en diferentes contextos, fomentando un aprendizaje significativo y la aplicación de conocimientos en situaciones diversas.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Con dos sesiones semanales en todos los cursos, cada uno contará con un total aproximado de 64-68 sesiones. Las sesiones estimadas por bloque temático que se detallan a continuación son una guía flexible, diseñada para orientar la planificación, pero permitiendo la adaptación al ritmo de aprendizaje del alumnado y a la profundidad de los proyectos que se desarrollen en cada Situación de Aprendizaje (SdA). La verdadera riqueza reside en la interconexión de estos saberes, que se irán consolidando a través de las diversas SdA.
En el cuaderno del aula del profesorado se detallarán de forma pormenorizada los saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) de cada una de las unidades de programación, así como las actividades y Situaciones de Aprendizaje concretas con las que se desarrollarán dichos contenidos, asegurando la progresión y la integración de todos los aspectos del currículo.

Unidades de programación para 1º ESO:

Introducción a la programación (aproximadamente 24-26 sesiones / 12-13 semanas): Se dedicará a las SdA que aborden los fundamentos de la programación visual por bloques con Scratch, desarrollando la lógica algorítmica y la resolución de problemas sencillos. Este bloque es la base fundamental sobre la que se asientan el resto de las unidades, ya que la programación es el lenguaje para interactuar con la computación física, la robótica y la inteligencia artificial.
Fundamentos de la computación física (aproximadamente 8-10 sesiones / 4-5 semanas): SdA centradas en la interacción del software con el hardware básico a través de herramientas como Micro:bit o Makey Makey. Este bloque se nutre directamente de los saberes de programación, permitiendo al alumnado ver cómo sus códigos influyen en el mundo físico y sentando las bases para la robótica y el IoT.
IoT (Internet de las Cosas) (aproximadamente 6-8 sesiones / 3-4 semanas): SdA donde se explorarán conceptos de conectividad y la interacción de dispositivos, con proyectos que apliquen el uso de sensores y la transmisión de datos. El IoT integra conocimientos de programación, computación física y, en ocasiones, el manejo básico de datos, demostrando la interconexión de los sistemas.
Robótica (aproximadamente 8-10 sesiones / 4-5 semanas): SdA dedicadas al diseño y control de robots sencillos, aplicando y consolidando los conocimientos de programación y computación física. Este bloque es una culminación práctica de los saberes previos, donde se visualiza de forma tangible la aplicación del pensamiento computacional.
Datos Masivos (Big Data) (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): SdA para introducir conceptos de la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos, comprendiendo su impacto en la sociedad. Aunque puede parecer un bloque más teórico, se interrelaciona con el IoT (generación de datos) y la IA (análisis de datos para entrenar modelos).
IA (Inteligencia Artificial) (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): SdA que permitirán al alumnado explorar los principios básicos de la inteligencia artificial y el machine learning mediante ejemplos y herramientas sencillas. La IA se apoya en la programación y en la comprensión de los datos, mostrando cómo la tecnología puede "aprender" y tomar decisiones.
Ciberseguridad (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): SdA enfocadas en la protección de la información, los riesgos en línea y el uso responsable de la tecnología, abordando aspectos clave de la ciudadanía digital. Este bloque es transversal a todos los demás, ya que la seguridad es fundamental en cualquier interacción digital, desde el envío de emails hasta el uso de dispositivos IoT o la gestión de datos.

El resto de sesiones se invertirán en el desarrollo de una tarea creativa por trimestre que siempre incluirá más de un bloque temático, así como en actividades de refuerzo, profundización, revisión de porfolios y autoevaluación, permitiendo consolidar los aprendizajes y adaptarse a las necesidades individuales del alumnado en este proceso de aprendizaje continuo y conectado.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Las actividades complementarias y extraescolares enriquecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando la motivación del alumnado y conectando los contenidos de la materia con el entorno real y la cultura.</br>

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Extraescolares:.</br>
Visita al Oxo Museo del Videojuego (Málaga): Esta actividad extraescolar permitirá al alumnado conocer la historia y evolución de la computación y la robótica a través de los videojuegos, inspirando la creatividad y el interés por el diseño y la programación.</br>
Efemérides:.</br>
Se integrarán en las dinámicas de aula, conectando con los contenidos de la materia para generar reflexión y conciencia.</br> Las efemérides establecidas en el Anexo I de la Instrucción para el curso 2026-2027 se abordarán de forma transversal mediante actividades vinculadas al desarrollo de valores cívicos y democráticos, la igualdad, la convivencia, la cultura de paz, la sostenibilidad y el patrimonio andaluz. Siempre que la temática y la planificación lo permitan, la conmemoración de las diferentes efemérides se vinculará al Plan de Fomento de la Lectura mediante la selección y realización de lecturas específicas adaptadas al nivel del alumnado.</br>

- Febrero (especialmente alrededor del 7 y 11): Día de la Robótica y Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: Durante este periodo, se realizarán actividades que celebren tanto el impacto de la robótica y la tecnología en la sociedad como la crucial contribución de las mujeres en el ámbito STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Se fomentará el interés por la robótica a través de demostraciones, retos o debates, y se visibilizarán figuras femeninas destacadas en el sector para inspirar vocaciones y romper estereotipos de género.</br>
- 9 de noviembre: Día del Inventor/a: Se realizarán actividades que fomenten la creatividad y la innovación tecnológica. Se pueden presentar figuras relevantes en el campo de la computación y la robótica, animando al alumnado a idear sus propios "inventos" digitales o robóticos.</br>
- Enero/Febrero: Día de la Paz y de Internet Segura: Se abordarán debates y actividades prácticas sobre el uso responsable de las tecnologías, la prevención del ciberacoso y la gestión de la identidad digital, reforzando los contenidos de la unidad de Ciberseguridad y promoviendo la empatía digital.</br>
- 28 de febrero: Día de Andalucía: Se podrán explorar proyectos tecnológicos, figuras relevantes o iniciativas innovadoras que hayan surgido en Andalucía, conectando la computación y la robótica con el desarrollo regional y el Patrimonio Tecnológico en Andalucía.</br>
- 8 de marzo: Día de la Mujer: Se continuará visibilizando el papel de la mujer en la tecnología y se reflexionará sobre la brecha de género en el sector, promoviendo la igualdad y la inclusión en las aulas de computación y robótica.</br>

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

La atención a la diversidad y a las diferencias individuales se abordará desde una perspectiva inclusiva, basada en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Esto garantizará que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender y participar activamente en la materia , minimizando la necesidad de medidas individualizadas excepcionales.
Pautas para crear materiales DUA en CyR (Anexo).
Medidas generales (incorporadas en el diseño universal):

Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Todas las Situaciones de Aprendizaje, materiales y evaluaciones se diseñarán desde su concepción inicial para ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso. Esto incluye la flexibilidad en los métodos de enseñanza, en las herramientas y en los productos de aprendizaje, eliminando barreras desde el inicio.
Aprendizaje por proyectos: Fomenta la participación activa y la adaptabilidad a distintos ritmos e intereses.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Tutoría entre iguales: Permite el apoyo mutuo y la personalización del aprendizaje.
Uso de una variedad de agrupamientos: Se emplearán agrupamientos flexibles (individual, por parejas, pequeños grupos, gran grupo) que se adaptarán a las características de cada actividad y al perfil del alumnado.

Medidas específicas (cuando las medidas generales no son suficientes):

Programas de profundización: Para el alumnado con altas capacidades o que demuestre un ritmo de aprendizaje avanzado, se ofrecerán retos de programación con mayor complejidad, proyectos ampliados o la posibilidad de explorar lenguajes y herramientas adicionales que enriquezcan su experiencia. </br>
Programas de refuerzo del aprendizaje:Medidas específicas para el alumnado con la materia no superada (Programas de Refuerzo del Aprendizaje - PRA):</br>

- Alumnado repetidor (PRA): La recuperación de la materia se integrará en el desarrollo del curso actual mediante el propio diseño flexible y accesible bajo el marco del DUA, permitiendo la consolidación de los criterios no superados a través de las distintas Situaciones de Aprendizaje.</br>

- Alumnado con la pendiente del curso anterior que la CURSA este año (PRA): Se trabajará directamente en el aula ordinaria mediante el uso de materiales adaptados bajo los principios del DUA, facilitando el seguimiento y evaluación continua de los criterios pendientes a lo largo del curso.</br>

Alumnado con la pendiente del curso anterior que NO la cursa este año (PRA): Se le propondrá un plan de trabajo específico basado en actividades y retos de pensamiento computacional desenchufado (unplugged). Esto permitirá trabajar y evaluar los pro- cesos de lógica, abstracción y resolución de problemas de forma autónoma y sin dependencia de dispositivos en el centro.</br>.
Detección y seguimiento: Se realizará una observación continua y un seguimiento de los progresos del alumnado, especialmente a través de la evaluación inicial y formativa, para identificar tempranamente las necesidades de refuerzo o profundización y aplicar estas medidas específicas.

Documento adjunto: DUA-PFL-PRM.pdf Fecha de subida: 21/09/26

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta,

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas¿) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.
STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.
CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.
CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptores operativos:
CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés¿), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.
CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.
CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.
CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecodependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.
Descriptores operativos:
CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.
CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.

Competencia clave: Competencia digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.
CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores operativos:
CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.
CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.
CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.1.1.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.
CYR.1.2.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.
CYR.1.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.1.4.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.
CYR.1.5.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.
CYR.1.6.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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CYR.1.1.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.
Criterios de evaluación:
CYR.1.1.1.Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.1.3.Entender la estructura básica de un programa informático. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.1.4.Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.1.2.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.
Criterios de evaluación:
CYR.1.2.1.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. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.2.2.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.1.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
Criterios de evaluación:
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. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.1.4.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.
Criterios de evaluación:
CYR.1.4.1.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. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.4.2.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. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.1.5.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.
Criterios de evaluación:
CYR.1.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.1.6.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.
Criterios de evaluación:

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

CYR.1.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.1.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. **Método de calificación: Media aritmética.**

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.
1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.
2. Introducción a los Lenguajes de bloques.
3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.
1. Definición y componentes IoT.
2. Funcionamiento de IoT.
3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.
4. Aplicaciones de IoT.

C. Robótica.
1. Definición de robot.
2. Leyes de la robótica.
3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
5. Introducción a la programación de robots.

D. Desarrollo móvil.
1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Introducción a la programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.
1. Introducción a las páginas web.
2. Introducción a los servidores web.
3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.
4. Introducción a la animación web.

F. Fundamentos de la computación física.
1. Introducción a los sistemas de computación.
2. Concepto de microcontroladores.
3. Introducción al Hardware y Software.
4. Introducción a la seguridad eléctrica

G. Datos masivos.
1. Introducción al Big data.
2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
3. Entrada y Salida de datos.
4. Introducción a los metadatos.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

H. Inteligencia Artificial.
1. Definición de la Inteligencia Artificial.
2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.
3. Agentes inteligentes simples.
4. Aprendizaje automático.
5. Tipos de aprendizaje.

I. Ciberseguridad.
1. Seguridad activa y pasiva.
2. Exposición de los usuarios.
3. Peligros en Internet.
4. Interacción básica de plataformas virtuales.
5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
CYR.1.1				X	X			X		X					X								X	X			X							
CYR.1.2							X		X			X								X		X		X					X					
CYR.1.3			X				X	X	X			X											X	X		X								
CYR.1.4			X		X			X																		X				X				
CYR.1.5			X						X			X										X		X					X	X	X			
CYR.1.6			X		X			X	X												X	X		X					X					

Leyenda competencias clave	
Código	**Descripción**
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

CONCRECIÓN ANUAL

2º de E.S.O. Computación y Robótica

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado será de carácter competencial y se basará en la observación continua de las habilidades y conocimientos previos de los estudiantes.
Esta evaluación tiene como propósito valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia, a fin de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y permitir la personalización de la enseñanza según las necesidades del alumnado.
La evaluación inicial no solo sirve para conocer el nivel competencial del alumnado, sino que también se utiliza como referente para la toma de decisiones pedagógicas y para orientar la planificación didáctica del curso. En este sentido, se valorarán de forma global los siguientes aspectos:

Conceptos y habilidades a trabajar en la evaluación inicial:

Envío de emails: Se evaluará la correcta redacción del asunto y la comprensión de la estructura básica de un correo electrónico. Para ello, se propondrá una tarea práctica guiada donde el alumnado deberá enviar un correo electrónico específico, evaluando la correcta redacción y configuración mediante una lista de cotejo de observación.
Inserción de firma: Se observará la capacidad para configurar una firma electrónica en el correo. Esto se valorará como parte de la tarea de envío de emails.
Modificación de perfil en Moodle: El alumnado será capaz de actualizar su foto y dirección de correo electrónico en la plataforma Moodle, favoreciendo la integración en el entorno digital educativo. La verificación se realizará mediante la observación directa de la plataforma.
Uso de procesadores de texto: El alumnado demostrará su competencia en el formateo de textos (interlineado, justificado, tipo de letra, inserción de imágenes) y la correcta exportación de los documentos en formato PDF. Se les pedirá la realización de una tarea práctica con un documento modelo, evaluada con una rúbrica de producto.
Presentaciones: Aplicación de la regla de los seis en las presentaciones, para organizar la información de manera clara y efectiva. Esto se observará en una pequeña presentación oral o digital que se solicite.
Tipos de archivos: Reconocimiento y manejo básico de diferentes formatos de archivos (jpg, png, pdf, doc) y su aplicación adecuada. Se verificará a través de ejercicios de clasificación y manipulación de archivos.
Búsquedas en Google: Se evaluará la capacidad para realizar búsquedas eficientes en el motor de búsqueda, utilizando adecuadamente las palabras clave. Se realizará una actividad guiada de búsqueda de información con criterios específicos.
Enlaces en documentos: El alumnado deberá ser capaz de insertar enlaces funcionales en documentos, asegurándose de que los enlaces no sean solo copiados y pegados, sino que se compruebe su correcto funcionamiento. Esta habilidad se integrará en la tarea de procesadores de texto.

Esta evaluación inicial se realizará de manera formativa y continua, con el objetivo de observar el desarrollo de las competencias digitales básicas necesarias para avanzar en los contenidos de la materia de Computación y Robótica. Los resultados de esta evaluación se registrarán en una ficha de observación inicial del alumno y servirán para identificar necesidades específicas de apoyo o profundización, permitiendo la creación de grupos flexibles para las primeras situaciones de aprendizaje y la adaptación de los materiales.
Esta aproximación orientará las decisiones didácticas para el resto del curso, ajustándose a las características y necesidades del alumnado, tal y como establece la LOMLOE en sus principios de evaluación continua, formativa e integradora.

2. Principios Pedagógicos:

Los principios pedagógicos de la materia de Computación y Robótica se alinean con los descriptores operativos de las Competencias Clave del Perfil de Salida del alumnado, fomentando una educación integral y el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI.

Desarrollo del Pensamiento Computacional y Matemático: Se fomentará el desarrollo de la competencia matemática y el pensamiento computacional (en su modalidad desenchufada y enchufada) a través de actividades prácticas y la resolución de problemas mediante algoritmos y programación. Esto fortalece las

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

habilidades de razonamiento lógico, la capacidad de abstracción y la modelización.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye directamente a la Competencia Matemática y Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (CMCTI) y a la Competencia Digital (CD) (especialmente el descriptor de "Resolver problemas o desarrollar soluciones aplicando el pensamiento computacional y los principios de la robótica").
Referente Plan de Razonamiento Matemático.

Desarrollo de la Competencia Lingüística y la Comunicación Técnica: Siguiendo el Plan de Fomento de la Lectura, se promoverá la comprensión lectora, la expresión escrita y la oralidad en un contexto técnico. Los proyectos y actividades de programación y robótica incluirán tareas de escritura técnica (documentación de código, informes) y presentación de resultados, desarrollando las habilidades lingüísticas del alumnado en el contexto digital.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Fomenta la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).
Referente Plan de Fomento de la Lectura.

Trabajo Mediante Situaciones de Aprendizaje (SdA) y Aprendizaje Basado en Retos: El aprendizaje se estructurará en torno a Situaciones de Aprendizaje (SdA) y retos, en las que el alumnado resolverá problemas reales o simulados. Este enfoque activo y la resolución de problemas tecnológicos y científicos mediante el uso de herramientas de programación, fomentarán el desarrollo de las competencias de manera significativa, trabajando de forma autónoma y cooperativa, extrayendo datos, explorando procedimientos y trabajando de manera iterativa hasta soluciones óptimas.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Impulsa la Competencia para Aprender a Aprender (CAA), la Competencia Digital (CD) y la Competencia Emprendedora (CEm).

Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Muchos de los problemas planteados estarán relacionados con los ODS, utilizando la computación y la robótica como herramientas para buscar soluciones innovadoras. El alumnado aprenderá a aplicar tecnologías en la resolución de problemas globales, reforzando su compromiso ético y su capacidad de innovación en el ámbito de la sostenibilidad.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye a la Competencia Ciudadana (CC) y a la Competencia Emprendedora (CEm).

Desarrollo de la Inteligencia Emocional y la Gestión de Emociones en el Entorno Digital: El desarrollo de la inteligencia emocional y la empatía digital será clave. A través de actividades de gestión emocional y la reflexión sobre la identidad digital, el alumnado aprenderá a manejar sus emociones en contextos digitales, a resolver conflictos de manera pacífica, y a promover el respeto y la convivencia en el entorno digital.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Fomenta la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) y la Competencia Ciudadana (CC).

Fomento del Patrimonio Tecnológico Andaluz y la Identidad: Se incluirán actividades relacionadas con el patrimonio tecnológico de Andalucía, destacando las contribuciones de figuras STEAM de la comunidad. De este modo, el alumnado conocerá la riqueza cultural y científica de su entorno, a la vez que desarrollará su identidad regional en el ámbito de la tecnología.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye a la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC) y a la Competencia Ciudadana (CC).

Fomento del Emprendimiento, Trabajo en Equipo y Pensamiento Crítico: Se fomentará el emprendimiento a través de la organización y el trabajo en equipo, promoviendo la cooperación, el liderazgo y el desarrollo de ideas innovadoras. Se impulsará la reflexión crítica sobre el uso responsable de la tecnología, la resolución ética de problemas y las implicaciones de las decisiones tecnológicas en su vida diaria, construyendo una identidad digital segura.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Desarrolla la Competencia Emprendedora (CEm), la Competencia Digital (CD) y la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC).
Referente Alfabetización en IA: Se tendrá en cuenta el borrador del Marco de Alfabetización en IA de la Unión Europea para el desarrollo de un pensamiento crítico sobre la Inteligencia Artificial y sus implicaciones éticas y sociales. Ver Marco de Alfabetización en IA de la UE.

Inclusión y Equidad: Todos los estudiantes tendrán las mismas oportunidades de aprendizaje, independientemente de sus características y contextos. Las actividades se adaptarán para asegurar la

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

participación inclusiva de todo el alumnado, favoreciendo la atención a la diversidad y asegurando que cada estudiante pueda avanzar en función de sus capacidades.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Refuerza la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) y la Competencia Ciudadana (CC).

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La asignatura de Computación y Robótica se organiza a través de Situaciones de Aprendizaje (SdA) que favorecen un aprendizaje activo, colaborativo e inclusivo. Se fomenta el desarrollo de competencias clave, la reflexión crítica y la capacidad para resolver problemas tecnológicos, todo ello orientado a una educación integral y formativa. Los aspectos metodológicos clave son los siguientes:

Uso de las TIC y recursos digitales: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se utilizarán para recopilar, sistematizar y presentar información. El alumnado aprenderá a utilizar herramientas digitales como Moodle, procesadores de texto y presentaciones, con el fin de mejorar su competencia digital y su capacidad para trabajar colaborativamente en entornos virtuales.
Esta metodología contribuye directamente al desarrollo de la Competencia Específica (CE) 3 (Interpretar y manejar con destreza sistemas, dispositivos y herramientas digitales para buscar, procesar, elaborar y comunicar información).

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y Personalización del aprendizaje: Se aplicará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando una educación inclusiva que se adapte a la diversidad del alumnado. Las actividades serán flexibles, ofreciendo diferentes formas de representación, expresión y compromiso para asegurar la participación activa de todos los estudiantes, independientemente de sus ritmos de aprendizaje o necesidades. Para ello, se empleará una variedad de agrupamientos (individual, por parejas, pequeños grupos, gran grupo) que se adaptarán a las características de cada SdA y al perfil del alumnado.
Esto apoya el desarrollo de la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).
Pautas para creación de materiales DUA: Ver Pautas de creación de materiales DUA del centro/departamento.

Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y trabajo cooperativo: Se utilizará el aprendizaje basado en proyectos (ABP) para resolver retos tecnológicos y desarrollar habilidades de programación y robótica en pequeños grupos. Se fomentará el trabajo en equipos colaborativos, donde los estudiantes desarrollen habilidades de cooperación, negociación y responsabilidad compartida. Este enfoque también ayudará a trabajar en proyectos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), impulsando la conciencia social y el compromiso ambiental.
Esta metodología es clave para la adquisición de la CE1 (Interpretar y aplicar los principios del pensamiento computacional y la robótica para formular y resolver problemas), la CE2 (Diseñar y construir soluciones informáticas y robóticas, utilizando diferentes lenguajes de programación y herramientas adecuadas), y la CE6 (Desarrollar proyectos tecnológicos de forma colaborativa, planificando, ejecutando y evaluando las diferentes fases, y gestionando los recursos de forma eficiente).

Aplicación de procesos de análisis, observación y experimentación: A través de actividades prácticas de programación y robótica, los estudiantes aplicarán procesos de análisis, observación y experimentación para abordar problemas matemáticos y tecnológicos, desarrollando la competencia matemática y la capacidad para tomar decisiones basadas en datos y observaciones.
Esto es fundamental para la CE1 (Interpretar y aplicar los principios del pensamiento computacional y la robótica para formular y resolver problemas).

Educación científica integrada y pensamiento crítico: La educación científica se abordará de manera transversal, vinculando los contenidos de computación y robótica con principios científicos como la física, las matemáticas y la biología. Las situaciones de aprendizaje promoverán el pensamiento crítico y la resolución de problemas, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos científicos en la creación de soluciones tecnológicas.
Esta aproximación potencia la CE4 (Analizar críticamente la información digital, diferenciando fuentes fiables y valorando su veracidad, y comprender el impacto de la tecnología en la sociedad) y la CE5

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

(Evaluar el funcionamiento y la seguridad de los sistemas informáticos y robóticos, así como sus riesgos, para proponer mejoras y garantizar un uso responsable).

Reflexión sobre identidad digital y educación emocional: Se trabajará la inteligencia emocional y la empatía digital, promoviendo la gestión emocional y la resolución pacífica de conflictos en entornos tecnológicos. Los estudiantes reflexionarán sobre su identidad digital, aprendiendo a utilizar las tecnologías de forma ética y responsable.
Este enfoque contribuye a la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).

Evaluación continua y formativa: La evaluación continua será esencial para realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje, permitiendo una retroalimentación constante y ajustada a las necesidades del alumnado. Esta evaluación formativa ayudará a identificar áreas de mejora y adaptar las estrategias metodológicas de manera flexible.
Esta metodología es inherente a la adquisición de todas las Competencias Específicas, al guiar el proceso de aprendizaje hacia su consecución.

Fomento de valores democráticos y responsabilidad social: Se promoverá el desarrollo de valores democráticos como la igualdad, la solidaridad y la responsabilidad social. Los estudiantes trabajarán en proyectos tecnológicos orientados a resolver problemas reales y contribuir al bienestar social, alineándose con los ODS y la mejora del entorno.
Esta perspectiva está estrechamente relacionada con la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).

Patrimonio tecnológico y emprendimiento: Se incluirán actividades que resalten el patrimonio tecnológico de Andalucía, destacando figuras clave en el ámbito STEAM. Además, se fomentará el emprendimiento a través de proyectos que impliquen la organización y el trabajo en equipo, fundamentales para el desarrollo de habilidades empresariales y la innovación.
Esta metodología potencia la CE6 (Desarrollar proyectos tecnológicos de forma colaborativa, planificando, ejecutando y evaluando las diferentes fases, y gestionando los recursos de forma eficiente).

4. Materiales y recursos:

La selección y uso de materiales y recursos didácticos en la materia de Computación y Robótica se realizará atendiendo a la diversidad del alumnado y a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando la accesibilidad y la inclusión, tal y como promueve la LOMLOE y la normativa específica de la Junta de Andalucía. Se priorizará el uso de recursos que fomenten el pensamiento crítico, la creatividad y la participación activa del alumnado, integrando la competencia digital de manera transversal.

Plataforma Moodle Centros: Se utilizará como entorno virtual de aprendizaje central para la difusión de materiales, la entrega de actividades, la comunicación con el alumnado y la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta plataforma permite la organización de Situaciones de Aprendizaje y el seguimiento individualizado. Acceso a Moodle Centros Málaga.

Correos corporativos @g.educaand.es: Serán la herramienta principal para la comunicación oficial, el intercambio de información y la práctica de habilidades de comunicación digital, fomentando el uso responsable y seguro de los entornos virtuales.

Recursos Educativos Abiertos (REA/DUA) de la Junta de Andalucía: Se emplearán activamente los REA disponibles en el portal de la Consejería, diseñados bajo los principios del DUA, para complementar y enriquecer las situaciones de aprendizaje. Estos recursos, al ser flexibles y adaptables, facilitan la personalización de la enseñanza y la atención a la diversidad del alumnado, promoviendo el acceso equitativo al conocimiento y a las competencias digitales. Portal REA Andalucía.

Hardware y Software del aula: Se hará uso del material disponible en el aula de informática y robótica

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

del centro, incluyendo equipos informáticos y dispositivos de robótica (kits, sensores, actuadores). Se priorización el uso de aplicaciones con licencia GNU/Linux y software libre, así como diferentes programas de diseño online que permitan el desarrollo de proyectos y la experimentación práctica sin barreras de licenciamiento.

Material de proyectos STEAM: Se aprovechará y se dará continuidad al material y la experiencia adquirida de los proyectos STEAM de Robótica y Aeroespacial del curso 2021-2022, integrando los conocimientos y recursos previamente desarrollados en las nuevas situaciones de aprendizaje.

Material didáctico IS4K (Internet Segura for Kids): Se incorporarán los recursos y guías de IS4K para abordar aspectos cruciales de ciberseguridad, uso ético de la tecnología, gestión de la identidad digital y prevención de riesgos en internet, esenciales para el desarrollo de una ciudadanía digital responsable. Ver Materiales didácticos IS4K y Guía didáctica complementaria.

Herramientas de Programación y Robótica: Se utilizarán herramientas específicas adaptadas al nivel de 1º ESO, que promuevan el pensamiento computacional y la creatividad:

Scratch: Como entorno de programación visual por bloques, ideal para la introducción a la lógica algorítmica y la creación de animaciones y juegos.
Machine Learning (conceptos básicos): Se explorarán principios básicos de Machine Learning a través de ejemplos prácticos y herramientas simplificadas, fomentando la comprensión de la inteligencia artificial.
Micro:bit: Placa programable para el desarrollo de proyectos de computación física y robótica, permitiendo la interacción con el mundo físico a través de sensores y actuadores.
Makey Makey: Herramienta que facilita la creación de interfaces interactivas, fomentando la creatividad y la conexión de la computación con objetos cotidianos.

Documento de Alfabetización en IA: Se utilizará como recurso de referencia para guiar la comprensión crítica de la Inteligencia Artificial, sus principios, usos y consideraciones éticas, en línea con las directrices europeas. Ver Documento de Alfabetización en IA.

Plan del departamento sobre seguridad, privacidad y ciberconvivencia: Elaborado por Dña. Lourdes Barrutia durante su periodo como CompDigEdu. Ver Plan de Ciberconvivencia.

Compromiso de buen uso de los dispositivos: Documento que será firmado mediante formulario de Google por todo el alumnado. Ver Compromiso de Buen Uso.

Taller ReprogramÁndonos: Taller para trabajar la autoestima y la autoeficacia, recomendado especialmente para adolescentes y mujeres interesadas en carreras STEAM (Mecusa). Ver Material del Taller ReprogramÁndonos.

Materiales sobre desinformación y léxico:

Material para trabajar las Fake News: Guía de Fake News.
Glosario de términos: Glosario conceptual.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Todos estos recursos se emplearán de forma integrada en las Situaciones de Aprendizaje, permitiendo al alumnado la construcción de su propio aprendizaje y el desarrollo progresivo de las competencias específicas de la materia.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación en la materia de Computación y Robótica se realizará de manera continua, formativa e integradora, orientándose al desarrollo de las competencias clave y específicas, en especial el pensamiento computacional, la creatividad y la resolución de problemas.
Se considerará que el alumnado ha superado la materia cuando, a partir de la evaluación global de los criterios de evaluación establecidos en el currículo, demuestre un grado adecuado de adquisición de las competencias específicas, siguiendo los niveles de desempeño definidos en la programación didáctica. La valoración de la consecución de las competencias se realizará de manera holística e integrada, sin establecer ponderaciones numéricas rígidas entre los diferentes criterios, reflejando el progreso global del alumnado.

Criterios de calificación (derivados de los Criterios de Evaluación de la materia):

Aplicación práctica del pensamiento computacional en la resolución de retos y proyectos de programación y robótica.
Uso competente de herramientas digitales en la elaboración, comunicación y presentación de trabajos tecnológicos.
Resolución de problemas tecnológicos aplicando estrategias de análisis, diseño y prueba.
Trabajo colaborativo: participación activa, comunicación efectiva y responsabilidad en tareas grupales.
Reflexión crítica y autoevaluación sobre el propio aprendizaje y el de los compañeros/as.
Contribución a proyectos que promuevan los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) usando la tecnología.

Herramientas de evaluación:

Listas de cotejo: Para comprobar la adquisición de habilidades prácticas (por ejemplo, si han logrado programar un robot según unas condiciones dadas o el uso adecuado de las herramientas digitales).
Rúbricas: Para valorar proyectos, presentaciones, trabajo colaborativo y resolución de retos, basadas en el nivel de logro de las competencias específicas.
Observación directa: En actividades prácticas, trabajo en grupo y participación en clase, registrando el progreso y las interacciones del alumnado.
Diario de aula: Registro cualitativo y sistemático de avances individuales y grupales en cada una de las entregas y tareas diarias.
Autoevaluaciones: Cuestionarios o reflexiones donde el alumnado analiza sus propios aprendizajes, dificultades y estrategias, fomentando la metacognición.
Evaluación entre iguales: En trabajos de equipo o proyectos, promoviendo la coevaluación y el feedback constructivo.
Pruebas prácticas: Pequeñas tareas o retos que impliquen programar, diseñar o resolver un problema tecnológico concreto, demostrando la aplicación de las competencias.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

La temporalización de la materia de Computación y Robótica se concibe bajo un enfoque holístico e interrelacionado, donde los bloques de contenido no constituyen compartimentos estancos, sino que se entrelazan y construyen progresivamente a lo largo del curso. Dada la naturaleza transversal y práctica de la materia, muchos conceptos se abordan de forma recurrente y se profundizan en diferentes contextos, fomentando un aprendizaje significativo y la aplicación de conocimientos en situaciones diversas.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Con dos sesiones semanales en todos los cursos, cada uno contará con un total aproximado de 64-68 sesiones. Las sesiones estimadas por bloque temático que se detallan a continuación son una guía flexible, diseñada para orientar la planificación, pero permitiendo la adaptación al ritmo de aprendizaje del alumnado y a la profundidad de los proyectos que se desarrollen en cada Situación de Aprendizaje (SdA). La verdadera riqueza reside en la interconexión de estos saberes, que se irán consolidando a través de las diversas SdA.
En el cuaderno del aula del profesorado se detallarán de forma pormenorizada los saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) de cada una de las unidades de programación, así como las actividades y Situaciones de Aprendizaje concretas con las que se desarrollarán dichos contenidos, asegurando la progresión y la integración de todos los aspectos del currículo.
Los bloques de contenido y la distribución horaria para 2º ESO se mantienen similares a los de 1º ESO, pero la profundidad y complejidad de los saberes abordados se incrementan, consolidando y ampliando las competencias adquiridas. Se aplicará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) multinivelando las actividades para adaptarse a la diversidad del alumnado, de modo que, dependiendo de su nivel, se ampliarán los conocimientos o se reforzarán los del año anterior.

Distribución de bloques temáticos:

Introducción a la programación (aproximadamente 24-26 sesiones / 12-13 semanas): Las SdA se centrarán en la profundización de la lógica algorítmica y la resolución de problemas más complejos, introduciendo estructuras de control avanzadas y conceptos de programación modular. Se explorarán lenguajes de programación textuales sencillos (como Python básico) para la creación de aplicaciones con mayor funcionalidad.
Fundamentos de la computación física (aproximadamente 8-10 sesiones / 4-5 semanas): Las SdA abordarán interacciones más complejas entre software y hardware, incluyendo el uso de sensores y actuadores diversificados para la adquisición y procesamiento básico de datos del entorno físico. Se fomentará el diseño de prototipos más elaborados.
IoT (Internet de las Cosas) (aproximadamente 6-8 sesiones / 3-4 semanas): Las SdA explorarán el diseño y la implementación de proyectos de IoT más elaborados, incluyendo conceptos de comunicación en red, transmisión y recepción de datos entre dispositivos, y la interacción con servicios en la nube básicos.
Robótica (aproximadamente 8-10 sesiones / 4-5 semanas): Las SdA se dedicarán al diseño y control de robots más sofisticados, incorporando la toma de decisiones basada en la lectura de sensores y la implementación de algoritmos de movimiento más complejos. Se potenciará la creatividad en la construcción y programación de soluciones robóticas.
Datos Masivos (Big Data) (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): Las SdA introducirán el ciclo de vida de los datos, desde su recolección hasta su análisis y visualización. Se utilizarán herramientas sencillas para explorar conjuntos de datos, identificar patrones y extraer información relevante, comprendiendo su impacto en la sociedad.
IA (Inteligencia Artificial) (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): Las SdA permitirán al alumnado explorar ejemplos prácticos de inteligencia artificial y machine learning, como el reconocimiento de patrones o la clasificación de datos, utilizando herramientas y plataformas que faciliten la comprensión de los principios básicos de estas tecnologías.
Ciberseguridad (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): Las SdA se enfocarán en una comprensión más profunda de los riesgos en línea, la gestión de la identidad digital y la aplicación de medidas preventivas para proteger la información personal y los dispositivos. Se analizarán casos reales para fomentar el pensamiento crítico y el uso responsable de la tecnología.

El resto de sesiones se invertirán en el desarrollo de una tarea creativa por trimestre que siempre incluirá más de un bloque temático, así como en actividades de refuerzo, profundización, revisión de porfolios y autoevaluación, permitiendo consolidar los aprendizajes y adaptarse a las necesidades individuales del alumnado en este proceso de aprendizaje continuo y conectado.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Las actividades complementarias y extraescolares enriquecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando la motivación del alumnado y conectando los contenidos de la materia con el entorno real y la cultura.</br>
Extraescolares:.</br>
Visita al Oxo Museo del Videojuego (Málaga): Esta actividad extraescolar permitirá al alumnado conocer la historia y evolución de la computación y la robótica a través de los videojuegos, inspirando la creatividad y el interés por el diseño y la programación.</br>
Efemérides:.</br>
Se integrarán en las dinámicas de aula, conectando con los contenidos de la materia para generar reflexión y conciencia.</br>
Febrero (especialmente alrededor del 7 y 11): Día de la Robótica y Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: Durante este periodo, se realizarán actividades que celebren tanto el impacto de la robótica y la tecnología en la sociedad como la crucial contribución de las mujeres en el ámbito STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Se fomentará el interés por la robótica a través de demostraciones, retos o debates, y se visibilizarán figuras femeninas destacadas en el sector para inspirar vocaciones y romper estereotipos de género.</br>
9 de noviembre: Día del Inventor/a: Se realizarán actividades que fomenten la creatividad y la innovación tecnológica. Se pueden presentar figuras relevantes en el campo de la computación y la robótica, animando al alumnado a idear sus propios "inventos" digitales o robóticos.</br>
Enero/Febrero: Día de la Paz y de Internet Segura: Se abordarán debates y actividades prácticas sobre el uso responsable de las tecnologías, la prevención del ciberacoso y la gestión de la identidad digital, reforzando los contenidos de la unidad de Ciberseguridad y promoviendo la empatía digital.</br>
28 de febrero: Día de Andalucía: Se podrán explorar proyectos tecnológicos, figuras relevantes o iniciativas innovadoras que hayan surgido en Andalucía, conectando la computación y la robótica con el desarrollo regional y el Patrimonio Tecnológico en Andalucía.</br>
8 de marzo: Día de la Mujer: Se continuará visibilizando el papel de la mujer en la tecnología y se reflexionará sobre la brecha de género en el sector, promoviendo la igualdad y la inclusión en las aulas de computación y robótica.</br>

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

La atención a la diversidad y a las diferencias individuales se abordará desde una perspectiva inclusiva, basada en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Esto garantizará que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender y participar activamente en la materia , minimizando la necesidad de medidas individualizadas excepcionales.
Pautas para crear materiales DUA en CyR (Anexo).
Medidas generales (incorporadas en el diseño universal):

Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Todas las Situaciones de Aprendizaje, materiales y evaluaciones se diseñarán desde su concepción inicial para ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso. Esto incluye la flexibilidad en los métodos de enseñanza, en las herramientas y en los productos de aprendizaje, eliminando barreras desde el inicio.
Aprendizaje por proyectos: Fomenta la participación activa y la adaptabilidad a distintos ritmos e intereses.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Tutoría entre iguales: Permite el apoyo mutuo y la personalización del aprendizaje.
Uso de una variedad de agrupamientos: Se emplearán agrupamientos flexibles (individual, por parejas, pequeños grupos, gran grupo) que se adaptarán a las características de cada actividad y al perfil del alumnado.

Medidas específicas (cuando las medidas generales no son suficientes):

Programas de profundización: Para el alumnado con altas capacidades o que demuestre un ritmo de aprendizaje avanzado, se ofrecerán retos de programación con mayor complejidad, proyectos ampliados o la posibilidad de explorar lenguajes y herramientas adicionales que enriquezcan su experiencia. </br>
Programas de refuerzo del aprendizaje:Medidas específicas para el alumnado con la materia no superada (Programas de Refuerzo del Aprendizaje - PRA):</br>

- Alumnado repetidor (PRA): La recuperación de la materia se integrará en el desarrollo del curso actual mediante el propio diseño flexible y accesible bajo el marco del DUA, permitiendo la consolidación de los criterios no superados a través de las distintas Situaciones de Aprendizaje.</br>

- Alumnado con la pendiente del curso anterior que la CURSA este año (PRA): Se trabajará directamente en el aula ordinaria mediante el uso de materiales adaptados bajo los principios del DUA, facilitando el seguimiento y evaluación continua de los criterios pendientes a lo largo del curso.</br>

Alumnado con la pendiente del curso anterior que NO la cursa este año (PRA): Se le propondrá un plan de trabajo específico basado en actividades y retos de pensamiento computacional desenchufado (unplugged). Esto permitirá trabajar y evaluar los pro- cesos de lógica, abstracción y resolución de problemas de forma autónoma y sin dependencia de dispositivos en el centro.</br>.
Detección y seguimiento: Se realizará una observación continua y un seguimiento de los progresos del alumnado, especialmente a través de la evaluación inicial y formativa, para identificar tempranamente las necesidades de refuerzo o profundización y aplicar estas medidas específicas.

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores operativos:
CCEC1. Conoce y aprecia con sentido crítico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artístico, tomando conciencia de la importancia de su conservación, valorando la diversidad cultural y artística como fuente de enriquecimiento personal.
CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el análisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresión, a través de de su propio cuerpo, de producciones artísticas y culturales, mostrando empatía, así como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relación con los demás.
CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las más adecuadas a su propósito, para la creación de productos artísticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

desarrollo personal, social y laboral.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.
Descriptores operativos:
CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a necesidades comunicativas breves, sencillas y predecibles, de manera adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a situaciones y contextos cotidianos y frecuentes de los ámbitos personal, social y educativo.
CP2. A partir de sus experiencias, utiliza progresivamente estrategias adecuadas que le permiten comunicarse entre distintas lenguas en contextos cotidianos a través del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio lingüístico individual.
CP3. Conoce, respeta y muestra interés por la diversidad lingüística y cultural presente en su entorno próximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de diálogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesión social.

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadanía activa y democrática, así como a los procesos históricos y sociales más importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas éticas como guía de la conducta individual y social, participando de forma respetuosa, dialogante y constructiva en actividades grupales en cualquier contexto.
CC2. Conoce y valora positivamente los principios y valores básicos que constituyen el marco democrático de convivencia de la Unión Europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperación que promuevan una convivencia pacífica, respetuosa y democrática de la ciudadanía global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de género, el respeto por la diversidad, la cohesión social y el logro de un desarrollo sostenible.
CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas éticos de actualidad, desarrollando un pensamiento crítico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperación, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminación provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.
CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia y ecodependencia con el entorno a través del análisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopción de hábitos que contribuyan a la conservación de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptores operativos:
CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con éxito, optimismo y empatía la búsqueda de un propósito y motivación para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestión de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.
CPSAA2. Conoce los riesgos más relevantes para la salud, desarrolla hábitos encaminados a la conservación de la salud física, mental y social (hábitos posturales, ejercicio físico, control del estrés¿), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demás personas y reflexiona sobre su importancia en el proceso de aprendizaje, asumiendo tareas y responsabilidades de manera equitativa, empleando estrategias cooperativas de trabajo en grupo dirigidas a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas críticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluación que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicación personal, que ayuden a favorecer la adquisición de conocimientos, el contraste de información y la búsqueda de conclusiones relevantes.
CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluación y la retroalimentación para mejorar el proceso de construcción del conocimiento a través de la toma de conciencia de los errores cometidos.

Competencia clave: Competencia digital.
Descriptores operativos:
CD1. Realiza, de manera autónoma, búsquedas en internet, seleccionando la información más adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud crítica y respetuosa con la

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

propiedad intelectual.
CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciándose en la búsqueda y selección de estrategias de tratamiento de la información, identificando la más adecuada según sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.
CD3. Participa y colabora a través de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a través del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, información y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y cívica, mediante un uso activo de las tecnologías digitales, realizando una gestión responsable de sus acciones en la red.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomía, medidas preventivas en el uso de las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informáticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribución de las tecnologías digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y ético de las mismas.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciándose progresivamente en el uso de la coherencia, corrección y adecuación en diferentes ámbitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de información y creación de conocimiento como para establecer vínculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ámbitos personal, social y educativo, participando de manera activa e intercambiando opiniones en diferentes contextos y situaciones para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta, siguiendo indicaciones, información procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos más significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformación y adoptando un punto de vista crítico y personal con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee de manera autónoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las más cercanas a sus propios gustos e intereses, reconociendo muestras relevantes del patrimonio literario como un modo de simbolizar la experiencia individual y colectiva, interpretando y creando obras con intención literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la gestión dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, así como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y ético de los diferentes sistemas de comunicación.

Competencia clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
CE1. Se inicia en el análisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud crítica, valorando las posibilidades de un desarrollo sostenible, reflexionando sobre el impacto que puedan generar en el entorno, para plantear ideas y soluciones originales y sostenibles en el ámbito social, educativo y profesional.
CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento, comprendiendo los elementos económicos y financieros elementales y aplicándolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas básicas que le permitan la colaboración y el trabajo en equipo y le ayuden a resolver problemas de la vida diaria para poder llevar a cabo experiencias emprendedoras que generen valor.
CE3. Participa en el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas, así como en la realización de tareas previamente planificadas e interviene en procesos de toma de decisiones que puedan surgir, considerando el proceso realizado y el resultado obtenido para la creación de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios de la actividad matemática en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolución de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos observados que suceden en la realidad más cercana, favoreciendo la reflexión crítica, la formulación de hipótesis y la tarea investigadora, mediante la realización de experimentos sencillos, a través de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.
STEM3. Realiza proyectos, diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos, buscando soluciones, de manera creativa e innovadora, mediante el trabajo en equipo a los problemas a los que se enfrenta, facilitando la participación de todo el grupo, favoreciendo la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes centrados en el análisis y estudios de casos vinculados a experimentos, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, gráficos, fórmulas, esquemas¿) y aprovechando de forma crítica la cultura digital, usando el lenguaje matemático apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.
STEM5. Aplica acciones fundamentadas científicamente para promover la salud y cuidar el medio ambiente y los seres vivos, identificando las normas de seguridad desde modelos o proyectos que promuevan el desarrollo sostenible y utilidad social, con objeto de fomentar la mejora de la calidad de vida, a través de propuestas y conductas que reflejen la sensibilización y la gestión sobre el consumo responsable.

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.2.1.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.
CYR.2.2.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.
CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.2.4.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.
CYR.2.5.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.
CYR.2.6.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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CYR.2.1.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.
Criterios de evaluación:
CYR.2.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.1.2.Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.2.2.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.
Criterios de evaluación:
CYR.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. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
Criterios de evaluación:
CYR.2.3.1.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. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.2.4.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.
Criterios de evaluación:
CYR.2.4.1.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. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.4.2.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. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.2.5.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.
Criterios de evaluación:
CYR.2.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.2.6.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.
Criterios de evaluación:
CYR.2.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.2.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información. **Método de calificación: Media aritmética.**

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.
1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes.
2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos.
4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.
5. Pantallas de interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.
1. Clasificación de los sensores IoT.
2. Conexión dispositivo a dispositivos.
3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
4. Aplicaciones de IoT industrial.

C. Robótica.
1. Clasificación de robots: industriales y de servicios.
2. Aplicaciones de los robots.
3. Componentes: sensores, efectores y actuadores.
4. Robots móviles: aplicaciones.
5. Programación con lenguajes de bloques.

D. Desarrollo móvil.
1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.
3. Dependencia de eventos.
4. Tipos de eventos.
5. Descripción de eventos de E/S.

E. Desarrollo web.
1. Estructura básica de una página web.
2. Servidores web: funcionamiento.
3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.
4. Tipos de animación web.

F. Fundamentos de la computación física.
1. Sistemas de computación: tipologías.
2. Microcontroladores: historia.
3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).
G. Datos masivos.
1. Aplicaciones del Big data.
2. Datos cualitativos y cuantitativos.
3. Distinción entre datos y metadatos.
4. Ciclo de vida de los metadatos.
H. Inteligencia Artificial.
1. Historia de la Inteligencia Artificial.
2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.
3. Agentes inteligentes simples: tipologías.
4. Aprendizaje automático: usos.
5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.
I. Ciberseguridad.
1. Privacidad e identidad.
2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
3. Concepto de Malware y antimalware.
4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
5. Protección de la propiedad intelectual.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
CYR.2.1				X	X			X		X					X								X	X			X							
CYR.2.2							X		X			X								X		X		X					X					
CYR.2.3			X				X	X	X			X											X	X		X								
CYR.2.4			X		X			X																		X				X				
CYR.2.5			X						X			X										X		X					X	X	X			
CYR.2.6			X		X			X	X												X	X		X					X					

Leyenda competencias clave	
Código	**Descripción**
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

CONCRECIÓN ANUAL

3º de E.S.O. Computación y Robótica

1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial del alumnado será de carácter competencial y se basará en la observación continua de las habilidades y conocimientos previos de los estudiantes.
Esta evaluación tiene como propósito valorar el grado de adquisición de las competencias específicas de la materia, a fin de guiar el proceso de enseñanza-aprendizaje y permitir la personalización de la enseñanza según las necesidades del alumnado.
La evaluación inicial no solo sirve para conocer el nivel competencial del alumnado, sino que también se utiliza como referente para la toma de decisiones pedagógicas y para orientar la planificación didáctica del curso. En este sentido, se valorarán de forma global los siguientes aspectos:
Conceptos y habilidades a trabajar en la evaluación inicial:

Envío de emails: Se evaluará la correcta redacción del asunto y la comprensión de la estructura básica de un correo electrónico. Para ello, se propondrá una tarea práctica guiada donde el alumnado deberá enviar un correo electrónico específico, evaluando la correcta redacción y configuración mediante una lista de cotejo de observación.
Inserción de firma: Se observará la capacidad para configurar una firma electrónica en el correo. Esto se valorará como parte de la tarea de envío de emails.
Modificación de perfil en Moodle: El alumnado será capaz de actualizar su foto y dirección de correo electrónico en la plataforma Moodle, favoreciendo la integración en el entorno digital educativo. La verificación se realizará mediante la observación directa de la plataforma.
Uso de procesadores de texto: El alumnado demostrará su competencia en el formateo de textos (interlineado, justificado, tipo de letra, inserción de imágenes) y la correcta exportación de los documentos en formato PDF. Se les pedirá la realización de una tarea práctica con un documento modelo, evaluada con una rúbrica de producto.
Presentaciones: Aplicación de la regla de los seis en las presentaciones, para organizar la información de manera clara y efectiva. Esto se observará en una pequeña presentación oral o digital que se solicite.
Tipos de archivos: Reconocimiento y manejo básico de diferentes formatos de archivos (jpg, png, pdf, doc) y su aplicación adecuada. Se verificará a través de ejercicios de clasificación y manipulación de archivos.
Búsquedas en Google: Se evaluará la capacidad para realizar búsquedas eficientes en el motor de búsqueda, utilizando adecuadamente las palabras clave. Se realizará una actividad guiada de búsqueda de información con criterios específicos.
Enlaces en documentos: El alumnado deberá ser capaz de insertar enlaces funcionales en documentos, asegurándose de que los enlaces no sean solo copiados y pegados, sino que se compruebe su correcto funcionamiento. Esta habilidad se integrará en la tarea de procesadores de texto.

Esta evaluación inicial se realizará de manera formativa y continua, con el objetivo de observar el desarrollo de las competencias digitales básicas necesarias para avanzar en los contenidos de la materia de Computación y Robótica. Los resultados de esta evaluación se registrarán en una ficha de observación inicial del alumno y servirán para identificar necesidades específicas de apoyo o profundización, permitiendo la creación de grupos flexibles para las primeras situaciones de aprendizaje y la adaptación de los materiales.
Esta aproximación orientará las decisiones didácticas para el resto del curso, ajustándose a las características y necesidades del alumnado, tal y como establece la LOMLOE en sus principios de evaluación continua, formativa e integradora.

2. Principios Pedagógicos:

Los principios pedagógicos de la materia de Computación y Robótica se alinean con los descriptores operativos de las Competencias Clave del Perfil de Salida del alumnado, fomentando una educación integral y el desarrollo de habilidades esenciales para el siglo XXI.

Desarrollo del Pensamiento Computacional y Matemático: Se fomentará el desarrollo de la competencia matemática y el pensamiento computacional (en su modalidad desenchufada y enchufada) a través de actividades prácticas y la resolución de problemas mediante algoritmos y programación. Esto fortalece las habilidades de razonamiento lógico, la capacidad de abstracción y la modelización.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye directamente a la Competencia Matemática y

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Competencia en Ciencia, Tecnología e Ingeniería (CMCTI) y a la Competencia Digital (CD) (especialmente el descriptor de "Resolver problemas o desarrollar soluciones aplicando el pensamiento computacional y los principios de la robótica").
Referente Plan de Razonamiento Matemático.

Desarrollo de la Competencia Lingüística y la Comunicación Técnica: Siguiendo el Plan de Fomento de la Lectura, se promoverá la comprensión lectora, la expresión escrita y la oralidad en un contexto técnico. Los proyectos y actividades de programación y robótica incluirán tareas de escritura técnica (documentación de código, informes) y presentación de resultados, desarrollando las habilidades lingüísticas del alumnado en el contexto digital.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Fomenta la Competencia en Comunicación Lingüística (CCL).
Referente Plan de Fomento de la Lectura.

Trabajo Mediante Situaciones de Aprendizaje (SdA) y Aprendizaje Basado en Retos: El aprendizaje se estructurará en torno a Situaciones de Aprendizaje (SdA) y retos, en las que el alumnado resolverá problemas reales o simulados. Este enfoque activo y la resolución de problemas tecnológicos y científicos mediante el uso de herramientas de programación, fomentarán el desarrollo de las competencias de manera significativa, trabajando de forma autónoma y cooperativa, extrayendo datos, explorando procedimientos y trabajando de manera iterativa hasta soluciones óptimas.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Impulsa la Competencia para Aprender a Aprender (CAA), la Competencia Digital (CD) y la Competencia Emprendedora (CEm).

Contribución a los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS): Muchos de los problemas planteados estarán relacionados con los ODS, utilizando la computación y la robótica como herramientas para buscar soluciones innovadoras. El alumnado aprenderá a aplicar tecnologías en la resolución de problemas globales, reforzando su compromiso ético y su capacidad de innovación en el ámbito de la sostenibilidad.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye a la Competencia Ciudadana (CC) y a la Competencia Emprendedora (CEm).

Desarrollo de la Inteligencia Emocional y la Gestión de Emociones en el Entorno Digital: El desarrollo de la inteligencia emocional y la empatía digital será clave. A través de actividades de gestión emocional y la reflexión sobre la identidad digital, el alumnado aprenderá a manejar sus emociones en contextos digitales, a resolver conflictos de manera pacífica, y a promover el respeto y la convivencia en el entorno digital.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Fomenta la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender (CPSAA) y la Competencia Ciudadana (CC).

Fomento del Patrimonio Tecnológico Andaluz y la Identidad: Se incluirán actividades relacionadas con el patrimonio tecnológico de Andalucía, destacando las contribuciones de figuras STEAM de la comunidad. De este modo, el alumnado conocerá la riqueza cultural y científica de su entorno, a la vez que desarrollará su identidad regional en el ámbito de la tecnología.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Contribuye a la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC) y a la Competencia Ciudadana (CC).

Fomento del Emprendimiento, Trabajo en Equipo y Pensamiento Crítico: Se fomentará el emprendimiento a través de la organización y el trabajo en equipo, promoviendo la cooperación, el liderazgo y el desarrollo de ideas innovadoras. Se impulsará la reflexión crítica sobre el uso responsable de la tecnología, la resolución ética de problemas y las implicaciones de las decisiones tecnológicas en su vida diaria, construyendo una identidad digital segura.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Desarrolla la Competencia Emprendedora (CEm), la Competencia Digital (CD) y la Competencia en Conciencia y Expresiones Culturales (CCEC).
Referente Alfabetización en IA: Se tendrá en cuenta el borrador del Marco de Alfabetización en IA de la Unión Europea para el desarrollo de un pensamiento crítico sobre la Inteligencia Artificial y sus implicaciones éticas y sociales. Ver Marco de Alfabetización en IA de la UE.
Inclusión y Equidad: Todos los estudiantes tendrán las mismas oportunidades de aprendizaje, independientemente de sus características y contextos. Las actividades se adaptarán para asegurar la participación inclusiva de todo el alumnado, favoreciendo la atención a la diversidad y asegurando que cada estudiante pueda avanzar en función de sus capacidades.
Conexión LOMLOE (Perfil de Salida): Refuerza la Competencia Personal, Social y de Aprender a Aprender

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

(CPSAA) y la Competencia Ciudadana (CC).

3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:

La asignatura de Computación y Robótica se organiza a través de Situaciones de Aprendizaje (SdA) que favorecen un aprendizaje activo, colaborativo e inclusivo. Se fomenta el desarrollo de competencias clave, la reflexión crítica y la capacidad para resolver problemas tecnológicos, todo ello orientado a una educación integral y formativa. Los aspectos metodológicos clave son los siguientes:

Uso de las TIC y recursos digitales: Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) se utilizarán para recopilar, sistematizar y presentar información. El alumnado aprenderá a utilizar herramientas digitales como Moodle, procesadores de texto y presentaciones, con el fin de mejorar su competencia digital y su capacidad para trabajar colaborativamente en entornos virtuales.
Contribución a competencias: Esta metodología contribuye directamente al desarrollo de la Competencia Específica (CE) 3 (Interpretar y manejar con destreza sistemas, dispositivos y herramientas digitales para buscar, procesar, elaborar y comunicar información).

Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA) y Personalización del aprendizaje: Se aplicará el Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando una educación inclusiva que se adapte a la diversidad del alumnado. Las actividades serán flexibles, ofreciendo diferentes formas de representación, expresión y compromiso para asegurar la participación activa de todos los estudiantes, independientemente de sus ritmos de aprendizaje o necesidades. Para ello, se empleará una variedad de agrupamientos (individual, por parejas, pequeños grupos, gran grupo) que se adaptarán a las características de cada SdA y al perfil del alumnado.
Contribución a competencias: Apoya el desarrollo de la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).
Pautas para creación de materiales DUA.

Aprendizaje basado en proyectos (ABP) y trabajo cooperativo: Se utilizará el aprendizaje basado en proyectos (ABP) para resolver retos tecnológicos y desarrollar habilidades de programación y robótica en pequeños grupos. Se fomentará el trabajo en equipos colaborativos, donde los estudiantes desarrollen habilidades de cooperación, negociación y responsabilidad compartida. Este enfoque también ayudará a trabajar en proyectos alineados con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), impulsando la conciencia social y el compromiso ambiental.
Contribución a competencias: Clave para la adquisición de la CE1 (Interpretar y aplicar los principios del pensamiento computacional y la robótica para formular y resolver problemas), la CE2 (Diseñar y construir soluciones informáticas y robóticas, utilizando diferentes lenguajes de programación y herramientas adecuadas) y la CE6 (Desarrollar proyectos tecnológicos de forma colaborativa, planificando, ejecutando y evaluando las diferentes fases, y gestionando los recursos de forma eficiente).

Aplicación de procesos de análisis, observación y experimentación: A través de actividades prácticas de programación y robótica, los estudiantes aplicarán procesos de análisis, observación y experimentación para abordar problemas matemáticos y tecnológicos, desarrollando la competencia matemática y la capacidad para tomar decisiones basadas en datos y observaciones.
Contribución a competencias: Fundamental para la CE1 (Interpretar y aplicar los principios del pensamiento computacional y la robótica para formular y resolver problemas).

Educación científica integrada y pensamiento crítico: La educación científica se abordará de manera transversal, vinculando los contenidos de computación y robótica con principios científicos como la física, las matemáticas y la biología. Las situaciones de aprendizaje promoverán el pensamiento crítico y la resolución de problemas, permitiendo a los estudiantes aplicar conceptos científicos en la creación de soluciones tecnológicas.
Contribución a competencias: Potencia la CE4 (Analizar críticamente la información digital, diferenciando fuentes fiables y valorando su veracidad, y comprender el impacto de la tecnología en la sociedad) y la CE5 (Evaluar el funcionamiento y la seguridad de los sistemas informáticos y robóticos, así como sus riesgos, para proponer mejoras y garantizar un uso responsable).

Reflexión sobre identidad digital y educación emocional: Se trabajará la inteligencia emocional y la empatía digital, promoviendo la gestión emocional y la resolución pacífica de conflictos en entornos tecnológicos.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Los estudiantes reflexionarán sobre su identidad digital, aprendiendo a utilizar las tecnologías de forma ética y responsable.
Contribución a competencias: Contribuye a la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).

Evaluación continua y formativa: La evaluación continua será esencial para realizar un seguimiento del proceso de aprendizaje, permitiendo una retroalimentación constante y ajustada a las necesidades del alumnado. Esta evaluación formativa ayudará a identificar áreas de mejora y adaptar las estrategias metodológicas de manera flexible.
Contribución a competencias: Inherente a la adquisición de todas las Competencias Específicas, al guiar el proceso de aprendizaje hacia su consecución.

Fomento de valores democráticos y responsabilidad social: Se promoverá el desarrollo de valores democráticos como la igualdad, la solidaridad y la responsabilidad social. Los estudiantes trabajarán en proyectos tecnológicos orientados a resolver problemas reales y contribuir al bienestar social, alineándose con los ODS y la mejora del entorno.
Contribución a competencias: Relacionada estrechamente con la CE7 (Participar de forma activa, crítica y responsable en el ámbito digital, comprendiendo los riesgos asociados y promoviendo el uso ético y seguro de la tecnología).

Patrimonio tecnológico y emprendimiento: Se incluirán actividades que resalten el patrimonio tecnológico de Andalucía, destacando figuras clave en el ámbito STEAM. Además, se fomentará el emprendimiento a través de proyectos que impliquen la organización y el trabajo en equipo, fundamentales para el desarrollo de habilidades empresariales y la innovación.
Contribución a competencias: Potencia la CE6 (Desarrollar proyectos tecnológicos de forma colaborativa, planificando, ejecutando y evaluando las diferentes fases, y gestionando los recursos de forma eficiente).
```

4. Materiales y recursos:

La selección y uso de materiales y recursos didácticos en la materia de Computación y Robótica se realizará atendiendo a la diversidad del alumnado y a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), garantizando la accesibilidad y la inclusión, tal y como promueve la LOMLOE y la normativa específica de la Junta de Andalucía. Se priorización el uso de recursos que fomenten el pensamiento crítico, la creatividad y la participación activa del alumnado, integrando la competencia digital de manera transversal.

Plataforma Moodle Centros: Se utilizará como entorno virtual de aprendizaje central para la difusión de materiales, la entrega de actividades, la comunicación con el alumnado y la gestión del proceso de enseñanza-aprendizaje. Esta plataforma permite la organización de Situaciones de Aprendizaje y el seguimiento individualizado. Acceso a Moodle Centros Málaga.

Correos corporativos @g.educaand.es: Serán la herramienta principal para la comunicación oficial, el intercambio de información y la práctica de habilidades de comunicación digital, fomentando el uso responsable y seguro de los entornos virtuales.

Recursos Educativos Abiertos (REA/DUA) de la Junta de Andalucía: Se emplearán activamente los REA disponibles en el portal de la Consejería, diseñados bajo los principios del DUA, para complementar y enriquecer las situaciones de aprendizaje. Estos recursos, al ser flexibles y adaptables, facilitan la personalización de la enseñanza y la atención a la diversidad del alumnado, promoviendo el acceso equitativo al conocimiento y a las competencias digitales. Portal REA Andalucía.

Hardware y Software del aula: Se hará uso del material disponible en el aula de informática y robótica del centro, incluyendo equipos informáticos y dispositivos de robótica (kits, sensores, actuadores). Se priorizará el uso de aplicaciones con licencia GNU/Linux y software libre, así como diferentes programas de diseño online que permitan el desarrollo de proyectos y la experimentación práctica sin barreras de licenciamiento.

Material de proyectos STEAM: Se aprovechará y se dará continuidad al material y la experiencia

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

adquirida de los proyectos STEAM de Robótica y Aeroespacial del curso 2021-2022, integrando los conocimientos y recursos previamente desarrollados en las nuevas situaciones de aprendizaje.

Material didáctico IS4K (Internet Segura for Kids): Se incorporarán los recursos y guías de IS4K para abordar aspectos cruciales de ciberseguridad, uso ético de la tecnología, gestión de la identidad digital y prevención de riesgos en internet, esenciales para el desarrollo de una ciudadanía digital responsable. Ver Materiales didácticos IS4K y Guía didáctica complementaria.

Herramientas de Programación y Robótica: Se utilizarán herramientas específicas adaptadas al nivel de 1º ESO, que promuevan el pensamiento computacional y la creatividad:

Scratch: Como entorno de programación visual por bloques, ideal para la introducción a la lógica algorítmica y la creación de animaciones y juegos.
Machine Learning (conceptos básicos): Se explorarán principios básicos de Machine Learning a través de ejemplos prácticos y herramientas simplificadas, fomentando la comprensión de la inteligencia artificial.
Micro:bit: Placa programable para el desarrollo de proyectos de computación física y robótica, permitiendo la interacción con el mundo físico a través de sensores y actuadores.
Makey Makey: Herramienta que facilita la creación de interfaces interactivas, fomentando la creatividad y la conexión de la computación con objetos cotidianos.

Documento de Alfabetización en IA: Se utilizará como recurso de referencia para guiar la comprensión crítica de la Inteligencia Artificial, sus principios, usos y consideraciones éticas, en línea con las directrices europeas. Ver Documento de Alfabetización en IA.

Plan sobre seguridad, privacidad y ciberconvivencia: Elaborado por Dña. Lourdes Barrutia durante su periodo como CompDigEdu. Ver Documento del Plan de Ciberconvivencia.

Compromiso de buen uso de los dispositivos: Documento que será firmado mediante formulario de Google por todo el alumnado. Ver Compromiso de Buen Uso.

Taller "ReprogramÁndonos": Destinado a trabajar la autoestima y la autoeficacia, recomendado especialmente para adolescentes y mujeres interesadas en carreras STEAM (Mecusa). Ver Material del Taller ReprogramÁndonos.

Materiales sobre desinformación y léxico:

Material para trabajar las Fake News: Guía sobre Fake News.
Glosario de términos: Glosario conceptual.

<p>Todos estos recursos se emplearán de forma integrada en las Situaciones de Aprendizaje, permitiendo al

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

alumnado la construcción de su propio aprendizaje y el desarrollo progresivo de las competencias específicas de la materia.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

La evaluación en la materia de Computación y Robótica se realizará de manera continua, formativa e integradora, orientándose al desarrollo de las competencias clave y específicas, en especial el pensamiento computacional, la creatividad y la resolución de problemas.
Se considerará que el alumnado ha superado la materia cuando, a partir de la evaluación global de los criterios de evaluación establecidos en el currículo, demuestre un grado adecuado de adquisición de las competencias específicas, siguiendo los niveles de desempeño definidos en la programación didáctica. La valoración de la consecución de las competencias se realizará de manera holística e integrada, sin establecer ponderaciones numéricas rígidas entre los diferentes criterios, reflejando el progreso global del alumnado.

Criterios de calificación (derivados de los Criterios de Evaluación de la materia):

Aplicación práctica del pensamiento computacional en la resolución de retos y proyectos de programación y robótica.
Uso competente de herramientas digitales en la elaboración, comunicación y presentación de trabajos tecnológicos.
Resolución de problemas tecnológicos aplicando estrategias de análisis, diseño y prueba.
Trabajo colaborativo: participación activa, comunicación efectiva y responsabilidad en tareas grupales.
Reflexión crítica y autoevaluación sobre el propio aprendizaje y el de los compañeros/as.
Contribución a proyectos que promuevan los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible) usando la tecnología.

Herramientas de evaluación:

Listas de cotejo: Para comprobar la adquisición de habilidades prácticas (por ejemplo, si han logrado programar un robot según unas condiciones dadas o el uso adecuado de las herramientas digitales).
Rúbricas: Para valorar proyectos, presentaciones, trabajo colaborativo y resolución de retos, basadas en el nivel de logro de las competencias específicas.
Observación directa: En actividades prácticas, trabajo en grupo y participación en clase, registrando el progreso y las interacciones del alumnado.
Diario de aula: Registro cualitativo y sistemático de avances individuales y grupales en cada una de las entregas y tareas diarias.
Autoevaluaciones: Cuestionarios o reflexiones donde el alumnado analiza sus propios aprendizajes, dificultades y estrategias, fomentando la metacognición.
Evaluación entre iguales: En trabajos de equipo o proyectos, promoviendo la coevaluación y el feedback constructivo.
Pruebas prácticas: Pequeñas tareas o retos que impliquen programar, diseñar o resolver un problema tecnológico concreto, demostrando la aplicación de las competencias.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

La temporalización de la materia de Computación y Robótica se concibe bajo un enfoque holístico e interrelacionado, donde los bloques de contenido no constituyen compartimentos estancos, sino que se entrelazan y construyen progresivamente a lo largo del curso. Dada la naturaleza transversal y práctica de la materia, muchos conceptos se abordan de forma recurrente y se profundizan en diferentes contextos, fomentando un aprendizaje significativo y la aplicación de conocimientos en situaciones diversas.
Con dos sesiones semanales en todos los cursos, cada uno contará con un total aproximado de 64-68 sesiones. Las sesiones estimadas por bloque temático que se detallan a continuación son una guía flexible, diseñada para orientar la planificación, pero permitiendo la adaptación al ritmo de aprendizaje del alumnado y a la profundidad de los proyectos que se desarrollen en cada Situación de Aprendizaje (SdA). La verdadera riqueza reside en la interconexión de estos saberes, que se irán consolidando a través de las diversas

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

SdA.
En el cuaderno del aula del profesorado se detallarán de forma pormenorizada los saberes (conocimientos, destrezas y actitudes) de cada una de las unidades de programación, así como las actividades y Situaciones de Aprendizaje concretas con las que se desarrollarán dichos contenidos, asegurando la progresión y la integración de todos los aspectos del currículo.
En 3º ESO, los bloques de contenido mantienen la misma estructura horaria, pero la complejidad y el nivel de autonomía del alumnado en la aplicación de los saberes se incrementan significativamente, preparándolos para desafíos tecnológicos más avanzados. Al igual que en 2º ESO, se empleará el enfoque DUA para multinivelar las actividades, garantizando que los conocimientos se amplíen o se refuercen en función del nivel de cada estudiante.

Unidades de programación y distribución de bloques temáticos (3º ESO):

Introducción a la programación (aproximadamente 24-26 sesiones / 12-13 semanas): Las SdA se centrarán en la programación estructurada y orientada a objetos (conceptos básicos), el diseño de funciones y la modularidad del código. Se utilizarán lenguajes de programación de propósito general (como Python) para desarrollar aplicaciones más robustas y eficientes, aplicando estrategias de depuración y optimización avanzadas.

Fundamentos de la computación física (aproximadamente 8-10 sesiones / 4-5 semanas): Las SdA abordarán el diseño y la implementación de sistemas de control físico avanzados, incluyendo la integración de múltiples sensores y actuadores, y el procesamiento de datos en tiempo real para la interacción con el entorno. Se fomentará la creación de prototipos funcionales y la resolución de problemas complejos.

IoT (Internet de las Cosas) (aproximadamente 6-8 sesiones / 3-4 semanas): Las SdA explorarán el diseño y la implementación de soluciones IoT completas, incluyendo la seguridad de los datos en redes de dispositivos, la interacción con plataformas en la nube para el almacenamiento y análisis de datos, y la consideración de las implicaciones éticas y sociales del IoT.

Robótica (aproximadamente 8-10 sesiones / 4-5 semanas): Las SdA se dedicarán al diseño y control de robots autónomos, incluyendo conceptos de planificación de rutas, navegación, y la introducción a la cinemática básica. Se fomentará la experimentación con diferentes plataformas robóticas y la resolución de problemas de ingeniería.

Datos Masivos (Big Data) (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): Las SdA profundizarán en la gestión y análisis de grandes volúmenes de datos, explorando diferentes tipos de bases de datos, herramientas de visualización avanzada y las implicaciones éticas y de privacidad asociadas al Big Data. Se realizarán proyectos de análisis de datos para extraer conclusiones significativas.

IA (Inteligencia Artificial) (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): Las SdA permitirán al alumnado explorar en profundidad los principios de la inteligencia artificial y el machine learning, incluyendo diferentes tipos de algoritmos (clasificación, regresión), el entrenamiento de modelos sencillos y la reflexión crítica sobre el uso ético de la IA en la sociedad.

Ciberseguridad (aproximadamente 4-6 sesiones / 2-3 semanas): Las SdA se enfocarán en una comprensión avanzada de las amenazas y ataques cibernéticos, la introducción a conceptos de criptografía, la seguridad en redes y dispositivos, y la promoción de una ciudadanía digital responsable y activa en la protección de sus derechos en línea.

Bloques novedosos en este nivel:

Diseño móvil: Se introducirá el diseño y desarrollo de aplicaciones móviles sencillas, previa autorización de su uso en el centro y si todos los alumnos y alumnas tienen permiso para hacerlo, fomentando la creatividad y la resolución de problemas a través de plataformas específicas.
Diseño web: Se trabajará de forma transversal durante todo el curso, integrando los

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

conocimientos de programación y diseño para la creación de páginas web interactivas y funcionales, culminando con la creación de su propio cuaderno porfolio digital.

El resto de sesiones se invertirán en el desarrollo de una tarea creativa por trimestre que siempre incluirá más de un bloque temático, así como en actividades de refuerzo, profundización, revisión de porfolios y autoevaluación, permitiendo consolidar los aprendizajes y adaptarse a las necesidades individuales del alumnado en este proceso de aprendizaje continuo y conectado.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Las actividades complementarias y extraescolares enriquecerán el proceso de enseñanza-aprendizaje, fomentando la motivación del alumnado y conectando los contenidos de la materia con el entorno real y la cultura.</br>
Extraescolares:.</br>
Visita al Oxo Museo del Videojuego (Málaga): Esta actividad extraescolar permitirá al alumnado conocer la historia y evolución de la computación y la robótica a través de los videojuegos, inspirando la creatividad y el interés por el diseño y la programación.</br>
Efemérides:.</br>
Se integrarán en las dinámicas de aula, conectando con los contenidos de la materia para generar reflexión y conciencia.</br>
Febrero (especialmente alrededor del 7 y 11): Día de la Robótica y Día Internacional de la Mujer y la Niña en la Ciencia: Durante este periodo, se realizarán actividades que celebren tanto el impacto de la robótica y la tecnología en la sociedad como la crucial contribución de las mujeres en el ámbito STEAM (ciencia, tecnología, ingeniería, arte y matemáticas). Se fomentará el interés por la robótica a través de demostraciones, retos o debates, y se visibilizarán figuras femeninas destacadas en el sector para inspirar vocaciones y romper estereotipos de género.</br>
9 de noviembre: Día del Inventor/a: Se realizarán actividades que fomenten la creatividad y la innovación tecnológica. Se pueden presentar figuras relevantes en el campo de la computación y la robótica, animando al alumnado a idear sus propios "inventos" digitales o robóticos.</br>
Enero/Febrero: Día de la Paz y de Internet Segura: Se abordarán debates y actividades prácticas sobre el uso responsable de las tecnologías, la prevención del ciberacoso y la gestión de la identidad digital, reforzando los contenidos de la unidad de Ciberseguridad y promoviendo la empatía digital.</br>
28 de febrero: Día de Andalucía: Se podrán explorar proyectos tecnológicos, figuras relevantes o iniciativas innovadoras que hayan surgido en Andalucía, conectando la computación y la robótica con el desarrollo regional y el Patrimonio Tecnológico en Andalucía.</br>
8 de marzo: Día de la Mujer: Se continuará visibilizando el papel de la mujer en la tecnología y se reflexionará sobre la brecha de género en el sector, promoviendo la igualdad y la inclusión en las aulas de computación y robótica.</br>

8. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

8.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

8.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria u objeto de medidas judiciales.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

8.3. Observaciones:

La atención a la diversidad y a las diferencias individuales se abordará desde una perspectiva inclusiva, basada en los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA). Esto garantizará que todos los estudiantes tengan las mismas oportunidades de aprender y participar activamente en la materia , minimizando la necesidad de medidas individualizadas excepcionales.
Pautas para crear materiales DUA en CyR (Anexo).
Medidas generales (incorporadas en el diseño universal):

Aplicación del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA): Todas las Situaciones de Aprendizaje, materiales y evaluaciones se diseñarán desde su concepción inicial para ofrecer múltiples formas de representación, expresión y compromiso. Esto incluye la flexibilidad en los métodos de enseñanza, en las herramientas y en los productos de aprendizaje, eliminando barreras desde el inicio.
Aprendizaje por proyectos: Fomenta la participación activa y la adaptabilidad a distintos ritmos e intereses.
Tutoría entre iguales: Permite el apoyo mutuo y la personalización del aprendizaje.
Uso de una variedad de agrupamientos: Se emplearán agrupamientos flexibles (individual, por parejas, pequeños grupos, gran grupo) que se adaptarán a las características de cada actividad y al perfil del alumnado.

Medidas específicas (cuando las medidas generales no son suficientes):

Programas de profundización: Para el alumnado con altas capacidades o que demuestre un ritmo de aprendizaje avanzado, se ofrecerán retos de programación con mayor complejidad, proyectos ampliados o la posibilidad de explorar lenguajes y herramientas adicionales que enriquezcan su experiencia. </br>
Programas de refuerzo del aprendizaje:Medidas específicas para el alumnado con la materia no superada (Programas de Refuerzo del Aprendizaje - PRA):</br>

- Alumnado repetidor (PRA): La recuperación de la materia se integrará en el desarrollo del curso actual mediante el propio diseño flexible y accesible bajo el marco del DUA, permitiendo la consolidación de los criterios no superados a través de las distintas Situaciones de Aprendizaje.</br>

- Alumnado con la pendiente del curso anterior que la CURSA este año (PRA): Se trabajará directamente en el aula ordinaria mediante el uso de materiales adaptados bajo los principios del DUA, facilitando el seguimiento y evaluación continua de los criterios pendientes a lo largo del curso.</br>

Alumnado con la pendiente del curso anterior que NO la cursa este año (PRA): Se le propondrá un plan de trabajo específico basado en actividades y retos de pensamiento computacional desenchufado (unplugged). Esto permitirá trabajar y evaluar los pro- cesos de lógica, abstracción y resolución de problemas de forma autónoma y sin dependencia de dispositivos en el centro.</br>.
Detección y seguimiento: Se realizará una observación continua y un seguimiento de los progresos del alumnado, especialmente a través de la evaluación inicial y formativa, para identificar tempranamente las necesidades de refuerzo o profundización y aplicar estas medidas específicas.

9. Descriptores operativos:

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.
Descriptores operativos:
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.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptores operativos:
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 clave: Competencia plurilingüe.
Descriptores operativos:
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 clave: Competencia digital.
Descriptores operativos:
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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

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 clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:
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 clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptores operativos:
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¿), y 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 clave: Competencia en comunicación lingüística.
Descriptores operativos:
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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

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 clave: Competencia emprendedora.
Descriptores operativos:
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.

10. Competencias específicas:

Denominación
CYR.3.1.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.
CYR.3.2.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.
CYR.3.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
CYR.3.4.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.
CYR.3.5.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.
CYR.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.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CYR.3.1.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.
Criterios de evaluación:
CYR.3.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.1.2.Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.3.2.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.
Criterios de evaluación:
CYR.3.2.1.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. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.3.3.Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
Criterios de evaluación:
CYR.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. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.3.4.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.
Criterios de evaluación:
CYR.3.4.1.Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.4.2.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. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.4.3.Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.3.5.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.
Criterios de evaluación:
CYR.3.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

Método de calificación: Media aritmética.
CYR.3.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones. **Método de calificación: Media aritmética.**

Competencia específica: CYR.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.
Criterios de evaluación:
CYR.3.6.1.Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.6.3.Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet. **Método de calificación: Media aritmética.**
CYR.3.6.4.Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet. **Método de calificación: Media aritmética.**

12. Sáberes básicos:

A. Introducción a la Programación.
1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
4. Bucles y condicionales anidadas básicas.
5. Entornos de interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.
1. Aplicaciones de los sensores IoT.
2. Conexión de dispositivo a la nube.
3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
4. Aplicaciones móviles IoT.

C. Robótica.
1. Concepto de grado de libertad.
2. Tipología de las articulaciones.
3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil.
1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
2. Programación orientada a eventos.
3. Definición de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.
1. Análisis de la estructura de las páginas web.
2. Servidores web: tipología.
3. Formatos de animación web.
4. Herramientas de animación web.

F. Fundamentos de la computación física.
1. Sistemas de computación: aplicaciones.
2. Microcontroladores: tipología.
3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).
G. Datos masivos.
1. Clasificación de los metadatos.
2. Uso de Metadatos.
3. Almacenamiento de Metadatos.
4. Data scraping.
H. Inteligencia Artificial.
1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.
2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.
3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.
4. Aprendizaje automático: casos prácticos.
5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.
I. Ciberseguridad.
1. Ciberseguridad: tipologías.
2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.
3. Tipos de Malware y antimalware: protección.
4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.
5. Ley de propiedad intelectual.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe_2023

Cód.Centro: 29002885

Fecha Generación: 09/10/2026 23:33:32

13. Vinculación de las competencias específicas con las competencias clave:

	CC1	CC2	CC3	CC4	CD1	CD2	CD3	CD4	CD5	CE1	CE2	CE3	CCL1	CCL2	CCL3	CCL4	CCL5	CCEC1	CCEC2	CCEC3	CCEC4	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1	CPSAA2	CPSAA3	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3
CYR.3.1				X	X			X		X					X								X	X			X							
CYR.3.2							X		X			X								X		X		X					X					
CYR.3.3			X				X	X	X			X											X	X		X								
CYR.3.4			X		X			X																		X				X				
CYR.3.5			X						X			X										X		X					X	X	X			
CYR.3.6			X		X			X	X												X	X		X					X					

Leyenda competencias clave	
Código	**Descripción**
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicación lingüística.
CCEC	Competencia en conciencia y expresión culturales.
STEM	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingüe.