

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2025/2026

---

#### 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

---

3º de E.S.O. Computación y Robótica

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA

### EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

2025/2026

## ASPECTOS GENERALES

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

La contextualización a nuestro centro se encuentra detallada en nuestro proyecto educativo y es el punto de partida de esta programación, pero aquí obviamos los puntos comunes a todas las materias que pueden consultarse en el documento referido y nos ceñimos a lo que es propio de nuestra asignatura.

Dado que nuestro Centro acoge alumnado de diversas localidades cercanas, se considera fundamental fomentar la integración y el sentido de comunidad entre el alumnado. A través de nuestra asignatura, buscamos promover una convivencia positiva y enriquecedora, favoreciendo el respeto mutuo y la colaboración. Para ello, se trabaja la cohesión del grupo mediante situaciones de aprendizaje que fomentan el trabajo colaborativo y el aprendizaje entre iguales, fortaleciendo así los lazos entre el alumnado procedente de diferentes pueblos.

Con respecto a la baja tasa de población activa en Benamejí, la escasa presencia de clase empresarial y el bajo índice de cooperativismo, consideramos que la formación en nuevas tecnologías, robótica y TICs proporcionará al alumnado una visión innovadora y actual del mundo laboral y empresarial. Estas competencias favorecerán su inserción en un mercado global cada vez más digitalizado y promoverán habilidades esenciales como la creatividad, el trabajo colaborativo y la capacidad de adaptación ante los retos del futuro.

Además, la heterogeneidad de nuestro alumnado muestra, por un lado, estudiantes con una clara motivación por el aprendizaje y la adquisición de competencias, y por otro, alumnos cuya actitud, comportamiento o falta de interés dificultan la convivencia y el proceso de enseñanza-aprendizaje en el Centro. En nuestra asignatura abordamos la desmotivación mediante la propuesta de actividades y proyectos relacionados con las nuevas tecnologías, la robótica y las TICs, de modo que el alumnado, a través de un enfoque práctico e interactivo, pueda desarrollar competencias digitales y técnicas aplicables a situaciones reales, participando así activamente en un aprendizaje significativo, motivador y orientado al futuro.

Los miembros del departamento participan en diferentes planes y programas (entre ellos los de obligado cumplimiento), destacando la asignación de la coordinación del programa STEAM 4.0.

A continuación se detallan, a nivel de grupo, las características generales del alumnado de la ESO en la que se imparte clase:

- CyR 1º ESO A: El grupo está formado por 11 alumnos, estando 2 de ellos repitiendo curso. También 3 alumnos son NEAE. El nivel competencial de la clase es medio. El comportamiento es bueno y se puede impartir clase con normalidad
- CyR 1º ESO B: El grupo está formado por 15 alumnos, siendo 1 alumno de Arco Iris, aunque de momento se le atiende de manera domiciliaria. Hay 3 alumnos que están repitiendo curso y 5 alumnos NEAE. El nivel competencial de la clase es bajo. Varios de los alumnos repetidores no muestran interés alguno e interrumpen la clase con frecuencia, a pesar de eso, la clase se puede impartir sin contratiempos, aunque sí que todo esto anterior da lugar a que el ritmo de la clase sea algo menor del esperado.

- CyR 1º ESO C: El grupo está formado por 9 alumnos, estando 1 de ellos censado como NEAE de altas capacidades. El comportamiento del grupo a nivel general es bueno, el trabajo en clase también, aunque determinados alumnos tienden a despistarse con facilidad, aún así, la clase puede impartirse de manera normal. El nivel competencial de la clase es medio-alto.

- CyR 2º ESO: El grupo está formado por 22 alumnos, 12 alumnos del grupo A, 5 alumnos del grupo B, y 5 del C. De los 22 alumnos, tan solo 3 son chicas. De todos ellos, 5 alumnos son de Arco Iris, aunque a 2 se les atiende de manera domiciliaria y 1 no asiste al estar fugado del centro. También 5 alumnos son NEAE. Del grupo hay 4 alumnos con la asignatura pendiente del curso anterior. El grupo presenta alumnos con mucho interés y otros sin interés alguno, por lo que el trabajo en clase está siendo muy dispar. De igual modo, hay algunos alumnos con dificultades, aunque estos sí tienen buena actitud. Además, contiene varios alumnos que presentan ciertos aspectos de un comportamiento disruptivo, lo que provoca que la clase no se pueda impartir de forma fluida por las numerosas interrupciones.

- Digitalización 4º ESO A: El grupo está formado por 9 alumnos. No hay repetidores. Es un grupo pequeño con buen comportamiento y buena actitud en clase, son participativos y además, presentan un buen nivel competencial. En las primeras semanas demuestran una muy buena actitud ante el trabajo por lo que se está pudiendo profundizar en los saberes en las primeras semanas.

- Digitalización 4º ESO B: Es un grupo de 15 alumnos/as y no hay ningún repetidor. El nivel competencial es inicial, pero el interés es elevado, son participativos y trabajadores. El grupo destaca por el buen comportamiento y compañerismo. Hay un alumno con NEAE (DIA, Capacidad intelectual límite).

- DBT 4º ESO A-B: El grupo está compuesto por 17 alumnos (4 alumnas y 13 alumnos), incluyendo 4 repetidores. En general, muestra motivación, constancia y participación activa. Presenta un nivel competencial medio y una actitud positiva hacia el Dibujo Técnico, lo que favorece el desarrollo de las actividades y permite prever una evolución positiva en su aprendizaje..

- ATEDU 4º B: El grupo está formado por 11 alumnos (3 alumnas y 8 alumnos). Es un grupo pequeño que facilita la atención individual y el trabajo en equipo. Desde el inicio, han mostrado una actitud positiva, participativa y respetuosa, lo que ha generado un clima de aula cooperativo y favorable para el aprendizaje.

- T y D 3º ESO A: El grupo cuenta con 25 alumnos (11 alumnas y 14 alumnos), en su mayoría con un nivel de iniciación según la evaluación inicial. Es un grupo heterogéneo, con distintos ritmos y estilos de aprendizaje, y dos repetidores. Predomina una actitud positiva y participativa, aunque algunos casos de conductas disruptivas afectan ocasionalmente el desarrollo de la clase. Hay un alumno MLG con dificultades de aprendizaje derivadas de TDAH. Capacidad intelectual límite y desarrolla un programa específico con PT y un programa de refuerzo para alumnado NEAE.

- T y D 3º ESO B: El grupo está compuesto por 23 alumnos/as, tres de ellos procedentes del centro Arcoíris y hay dos repetidores. El nivel competencial observado es inicial. Dos alumnos presentan necesidades educativas especiales: V.F.P con trastorno grave de conducta asociado a TDAH, y P.J. A.P, con enfermedades raras crónicas y dificultades específicas en la lectura (DIA). Es un grupo heterogéneo, con varios alumnos disruptivos que pueden afectar al clima del aula.

- T y D 3º ESO C: Es un grupo de 24 alumnos/as, con buen clima de convivencia, caracterizado por el compañerismo, la educación y la actitud trabajadora del alumnado. Cuenta con dos alumnos del centro Arcoíris y dos repetidores. El nivel observado las primeras semanas es inicial. En cuanto a la atención a la diversidad, se identifican los siguientes casos:

S.G.R.: NEE por trastorno mental (Síndrome de Tourette).

J.A.G.C.: NEE por trastorno del lenguaje, en revisión para alta en Censo NEAE.

J.R.L.L.: DIA con capacidad intelectual límite.

E.L.D.: NEE por TDAH con predominio del déficit de atención.

J.A.N.P.: Compensación educativa.

Y.C.H.: propuesta para Programa de Diversificación Curricular.

Todos ellos desarrollan programas específicos con la PT y, en su mayoría, refuerzo NEAE.

- C y R 3º A-B: El grupo está formado por 24 alumnos/as con niveles de competencia mayoritariamente iniciales y resultados diversos. Existen dificultades organizativas por la falta de recursos tecnológicos y algunas conductas disruptivas, aunque la mayoría muestra interés, responsabilidad y buena disposición hacia la asignatura.

## 2. Marco legal:

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «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. ».

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, «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.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «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.».

#### 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.
- 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.
- Instrucciones de 21 de junio de 2023, de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- Instrucciones de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre las medidas para el fomento del Razonamiento Matemático a través del planteamiento y la resolución de retos y problemas en Educación Infantil, Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.

### 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

Durante el curso actual el Departamento de Tecnología estará constituido por tres miembros: Francisco Aragón Royón, Araceli Fernández Hinojosa y Nicolás Moliz Aragón. El presente curso ejercerá la función de jefe/a de Departamento Francisco Aragón Royón.

La distribución de materias y grupos queda de la siguiente manera:

#### D. Francisco Aragón Royón

- Computación y Robótica en 1º ESO.
- Computación y Robótica en 2º ESO.
- Digitalización en 4º ESO (4º A).
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en 1º BACH.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación en 2º BACH.

#### Dña. Araceli Fernández Hinojosa

- Tecnología y Digitalización en 3º ESO.
- Computación y Robótica en 3º ESO (3º A y 3º B)
- Digitalización en 4º ESO - (4º B).
- Dibujo Técnico en 4º ESO.
- Atención Educativa 4º ESO B
- Tecnología Industrial II en 2º BACH.

#### D. Nicolás Moliz Aragón

- Tecnología y Digitalización en 2º ESO.
- Tecnología en 4º ESO.

- Tecnología e Ingeniería I en 1º BACH.

#### 4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia 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.
- 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.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- 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.

#### 5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, en Andalucía el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria responderá a los siguientes principios:

- 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.
- 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.

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

## 6. Evaluación:

### 6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «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.»

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

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «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.».

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

La calificación de la materia se calculará haciendo la media de las calificaciones de las Competencias Específicas, las cuales a su vez se obtienen haciendo la media de las calificaciones de los Criterios de Evaluación de cada Competencia Específica. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá

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

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

La evaluación del alumnado se obtendrá a partir de evidencias de aprendizaje tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas y otros; utilizando como instrumentos la calificación directa de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de valoración y rúbricas, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

Se establecerán indicadores de logro de los criterios, que se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, y están recogidos en la concreción anual.

## 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

Según el artículo 92.2 en su apartado d, del Decreto 327/2010, de 13 de julio, es competencia de los departamentos de coordinación didáctica, realizar el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y proponer las medidas de mejora que se deriven del mismo.

En virtud de lo expuesto anteriormente, el departamento realizará periódicamente el seguimiento del grado de cumplimiento de la programación didáctica y se propondrán las medidas de mejora que se deriven del mismo. Esto consistirá en lo siguiente:

### 1. Resultados de la evaluación del área

Después de cada sesión de evaluación de seguimiento y de la evaluación final, los integrantes del departamento realizarán un estudio de los resultados obtenidos por el alumnado en las distintas materias que imparten. En dicho estudio se efectuará primero un análisis cuantitativo, identificando el porcentaje de estudiantes que han superado la materia, así como la nota media general de cada grupo. A partir de este análisis, se elaborarán propuestas de mejora que el profesorado del departamento aplicará en el siguiente periodo académico.

### 2. Métodos didácticos y pedagógicos

Tras cada sesión de evaluación de seguimiento y la evaluación final, el departamento llevará a cabo una revisión de los métodos didácticos y pedagógicos empleados. Además, en el proceso de diseño de las situaciones de aprendizaje, el profesorado empleará una lista de cotejo que le permita autoevaluar la calidad y adecuación de dichas propuestas.

### 3. Adecuación de los materiales y recursos didácticos

Después de cada sesión de evaluación de seguimiento y la evaluación final, los miembros del departamento revisarán los materiales y recursos didácticos utilizados. Este análisis se realizará considerando indicadores como la diversidad de materiales y recursos empleados, la elaboración propia de materiales y el uso de herramientas digitales.

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

Tras cada sesión de evaluación de seguimiento y la evaluación final, el departamento efectuará un análisis global de las medidas adoptadas para atender a la diversidad y a las diferencias individuales del alumnado. Este estudio se basará en el documento o acta que cada equipo docente utiliza para el seguimiento del alumnado, conforme a los

modelos recogidos en el Proyecto Educativo. Se prestará especial atención a la eficacia del proceso de enseñanza-aprendizaje desde la perspectiva del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

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

Tras cada sesión de evaluación de seguimiento y la evaluación final, los miembros del departamento analizarán los tipos de evidencias de aprendizaje y los instrumentos de evaluación empleados. Se tomarán como referencia los siguientes indicadores: diversidad y validez de las evidencias de aprendizaje, variedad y coherencia de los instrumentos utilizados, grado de homogeneización entre docentes que imparten la misma materia y nivel, uso de la autoevaluación y la coevaluación, y aplicación de evidencias e instrumentos de evaluación con un enfoque DUA.

## CONCRECIÓN ANUAL

### 3º de E.S.O. Computación y Robótica

#### **1. Evaluación inicial:**

Antes de iniciar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y para establecer las bases de nuestra programación, debemos realizar una primera evaluación para verificar el nivel de preparación de los alumnos para enfrentarse a los objetivos que se espera que logren. La evaluación inicial de los cursos de esta etapa educativa será competencial, basada principalmente en la observación, en referencia a las competencias específicas y el Perfil de salida establecido en ORDEN de 30 de mayo de 2023. Tendrá como referente las competencias específicas de las materias, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Llevar a cabo una correcta evaluación de nuestros alumnos exige además el conocimiento a detalle del alumno, verdadero protagonista, con el propósito de adecuar la actividad del docente (métodos, técnicas, motivación), su diseño pedagógico (objetivos, actividades, sistema de enseñanza), e incluso el nivel de exigencia, adaptar o adecuar el diseño, el proyecto educativo a cada persona como consecuencia de su individualidad.

Por lo que respecta a la evaluación de los alumnos no solo se observan sus conocimientos previos (conocimientos, interpretaciones, comprensiones, aplicaciones, actitudes, destrezas, hábitos, etc.) sino también su estado físico, emocional, inteligencia, maduración, capacidades, intereses, limitaciones.

Para enseñar bien no sólo hay que conocer las metodologías didácticas y el programa escolar, sino que ante todo hay que conocer al alumno, para ello nos podemos servir de algunas pautas a seguir, como las siguientes:

1.- La observación. La observación sistematizada, acompañada del consecuente registro, se torna el instrumento más coherente con esta propuesta y más adecuado a los fines que se persiguen. Es necesario para ello definir qué quiero saber, para saber qué tengo que mirar. A partir de esto se elaborará el protocolo de observación (Planilla, Ficha, Cuadricula, que permite recoger los datos de manera sistematizada y organizada).

2.- El registro de los conocimientos previos. Hemos de registrar lo que el niño sabe y no lo que no sabe. Esta premisa es fundamental, si sostenemos que el diagnóstico describe las maneras de actuar del alumno, así como qué conocimientos posee y activa para construir nuevos saberes.

3.- Tener en cuenta los diferentes indicadores de la evolución de las adquisiciones del conocimiento. Las diferentes etapas en la adquisición de niveles conceptuales y competencias ( por ejemplo etapas del dibujo, de la lectoescritura) se prestan a ser utilizados como indicadores de procesos cognitivos.

4.- Realizar un registro práctico y funcional. El registro debe ser claro y práctico. Consideramos que basta con incluir algunos apartados claves:

- Datos identificatorios del grupo: Clase, grupo, nº de integrantes, distribución por sexos y si cursan por primera o segunda vez.
- Datos sobre los conocimientos y competencias de los alumnos: Para cada alumno, señalar el nivel de sus competencias en las distintas áreas.
- Notas complementarias: Consiste en información acerca de los comportamientos, gustos, preferencias y otros aspectos que puedan ser de interés.

5.- Completar el registro con entrevistas. La entrevista es también un instrumento que en todo proceso de evaluación, ya que ayuda a comprender. Se realiza con el propósito de recoger información complementaria acerca del alumno, por lo tanto puede estar dirigida a los padres u otros maestros que hayan sido docentes de estos niños. Pueden ser abiertas o semi-dirigidas y es necesario también registrar lo que de ellas se recoge. Un requisito imprescindible en su realización es saber escuchar y asumir una actitud lo más abierta posible a la hora de valorar los aspectos positivos que posee cada alumno.

#### **2. Principios Pedagógicos:**

Para la consecución de los principios pedagógicos se diseñarán situaciones de aprendizaje donde, partiendo del centro de interés del alumnado, les permitan construir el conocimiento con autonomía y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias. Además tendrán unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos, promoverán tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos para que el alumnado asuma responsabilidades y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa de los retos planteados; además, se incluirán recursos variados en distintos soportes y formatos, tanto analógicos como digitales.

Contribuiremos al fomento de la lectura participando en el plan lector establecido por el centro mediante la lectura de artículos científicos de actualidad, a ser posible enmarcados en Andalucía, lecturas relacionadas con la tecnología en la historia y su influencia en el desarrollo de la sociedad. Estas lecturas permitirán un punto de partida para debatir cuestiones de actualidad y que les permita conocer diferentes puntos de vista entre iguales y comprender un poco mejor el mundo que les rodea.

Contribuiremos al desarrollo del razonamiento matemático participando en el plan de pensamiento lógico establecido por el centro, mediante la resolución de problemas y análisis de situaciones aplicadas a la vida real, preferentemente enmarcadas en Andalucía. Abordaremos temas como la interpretación de datos estadísticos actuales, la modelización de fenómenos naturales y sociales, y el uso de la matemática en diversas áreas de la tecnología y la ciencia. Estas actividades serán un punto de partida para debatir y comprender conceptos matemáticos y lógicos en contextos prácticos, lo que permitirá a los estudiantes enriquecer su comprensión del mundo que les rodea y valorar la importancia de la matemática en la toma de decisiones y en el desarrollo de la sociedad.

Para abordar esta diversidad nos basaremos en el Diseño Universal del Aprendizaje (DUA) mediante el cual se dará mayor flexibilidad al currículo, medios y materiales utilizados, evitando la homogenización de los mismos ya que si se actúa para una mayoría estaremos impidiendo la adquisición de los objetivos y de las competencias clave de ciertos alumnos.

En la aplicación de DUA será pieza básica el uso de las TIC y TAC ya que permiten una mayor flexibilidad además de ser motivadoras. Pero no solo se trata de aplicar medios digitales, abarcará más ámbitos como la creación de diferentes ambientes de aprendizaje (trabajo individual, por parejas y cooperativo), permitir la variedad de formatos a la hora de realizar un producto, uso de clase invertida facilitando así el acceso a la información, utilización del ABP, método de lectura fácil mediante el cual se harán más accesibles y comprensibles textos complicados y por supuesto, la participación activa de la familia.

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

El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial se caracteriza por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de éste y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo. Las líneas metodológicas tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo. Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

Por ello, en cada Situación de Aprendizaje se establecen una serie de estrategias metodológicas encaminadas a que el aprendizaje sea una experiencia positiva y agradable. Para lograrlo deberemos desencadenar el deseo de aprender y fomentar la satisfacción del alumnado por aprender. Para esta labor se emplearán una serie de metodologías tradicionales en las que el docente es el protagonista en el aula, tales como: Métodos expositivos (el profesor facilita al alumnado de manera oral la información mediante el apoyo de diferentes recursos como pizarra tradicional, pizarra digital, libro de texto u otro soporte). - Métodos de preguntas-respuestas (mediante el planteamiento de cuestiones más o menos dirigidas y posterior corrección). Estas metodologías tradicionales se emplearán junto con metodologías activas en las que el alumno, con la guía del docente, es el protagonista de su aprendizaje. Estas metodologías son las siguientes: Aprendizaje por descubrimiento (en el que se plantearán pequeños retos, investigaciones sencillas, que les permitan adquirir confianza en sus capacidades y plantear retos mayores).

Aprendizaje colaborativo-cooperativo (que será fundamental a la hora de atender a la diversidad del alumnado ya que se formarán grupos heterogéneos en los que cada miembro tendrá su cometido, fomentando la integración y participación de todos. No es un trabajo en grupo). Flipped Classroom o Clase invertida (se trata de un enfoque integral que combina la instrucción directa con métodos constructivistas, el incremento de compromiso e implicación de los estudiantes con el contenido del curso y mejorar su comprensión conceptual. Se trata de un enfoque integral que, cuando se aplica con éxito, apoyará todas las fases de un ciclo de aprendizaje).

Visual thinking (les permitirá procesar y organizar la información de una manera creativa y así poder interrelacionar conceptos y procesos). Aprendizaje basado en el juego (constituye una herramienta de enseñanza poderosa que nos permitirá crear la acción y la satisfacción y por qué no, también el deseo de un nuevo aprendizaje). Aprendizaje basado en proyectos (en el que mediante un proyecto interdisciplinar el cual favorecerá la inclusión de todo el alumnado integrando varias materias y así no las vean como islas aisladas, sino la necesidad de todas ellas para una mejor comprensión del entorno que nos rodea).

Por otro lado, también se empleará el Método científico, ya que en ciencias es crucial esta metodología. El alumno deberá construir desde la base su aprendizaje mediante el planteamiento de hipótesis, su experimentación, comprobación y exposición de resultados.

Ante todo esto, el papel de las TIC es fundamental, ya que mediante estos recursos el alumnado organizará su trabajo, buscará información, interactuará con el resto de compañeros y profesorado así como presentará el

resultado de su trabajo. Esto es muy importante ya que elevará su autoestima, afianzando el conocimiento y la motivación.

#### 4. Materiales y recursos:

Los recursos didácticos son los materiales y espacios que se utilizan para el desarrollo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para el desarrollo de la programación serán útiles:

Aulas TIC. El Centro dispone de dos aulas situadas en la primera planta del edificio. Una de ellas está dotada con 18 portátiles y otra dotada con 16 ordenadores de sobremesa. Cabe destacar que el estado de los equipo no es bueno, lo que dificulta su uso diario por parte de los alumnos. También se cuenta con dos carros de 16 ordenadores para trabajar en aulas ordinarias. Estos equipos constan del software necesario para su funcionamiento.

Aula taller de Tecnología. El departamento dispone de un aula taller situada en la primera planta del edificio. Dispone a su vez de dos puertas y de suficiente iluminación, tanto natural como artificial. En cuanto al resto del equipamiento mobiliario, se encuentra en condiciones aceptables, si bien no se cuenta con el necesario espacio para almacenar los materiales, trabajos y herramientas de uso extraordinario. Se dispone de mesas de taller distribuidas por todo el

espacio, un armario y varias estanterías. La dotación de herramientas es escasa debido fundamentalmente al deterioro de muchas de ellas. La dotación de máquinas herramientas es insuficiente, no permitiendo la dotación económica del departamento una adquisición adicional. El stock de materiales y componentes para la realización de las prácticas es muy pobre, sobre todo material más específico de electricidad, electrónica, neumática, robótica, etc.

Aulas Ordinarias. También se usarán las aulas ordinarias para dar clase. Estas aulas al igual que las anteriores disponen de un ordenador de profesor, pizarras de pared, pizarras virtuales (según el aula), proyectores, etc.

Otros recursos. El desarrollo de la clase se seguirá por Classroom, aunque también se empleará el libro de texto. Se usarán además los diversos recursos robóticos de los que se disponen en el departamento tales como placas Arduino, Microbit, robots Maqueen, etc.

#### 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo. Se llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

La evaluación del alumnado se obtendrá a partir de evidencias de aprendizaje tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas y otros; utilizando como instrumentos la calificación directa de cuestionarios, listas de cotejo, escalas de valoración y rúbricas, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado. Se establecerán indicadores de logro de los criterios, que se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (del 5 al 6), bien (entre el 6 y el 7), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10). La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

#### TÉCNICAS

Las técnicas y estrategias prácticas que se aplicarán para obtener las competencias se desarrollarán a través de distintos tipos de actividades y diferentes maneras de presentar los contenidos de manera que la motivación de todos los alumnos sea alta. Para ello se desarrollará en el aula el siguiente esquema de trabajo:

1. Introducción a la unidad de trabajo a fin de motivar a los alumnos/as. Exposición por parte del profesor de los contenidos que se van trabajar, con el fin de proporcionar una visión global de la unidad que ayude a los alumnos a familiarizarse con el tema a tratar.

2. Análisis de los conocimientos previos de los alumnos/as. A través de una serie de preguntas iniciales en cada unidad, el profesor realizará una evaluación preliminar de los conocimientos de partida de los alumnos. De esta forma el alumnado entrará en contacto con el tema y el profesor identificará los conocimientos previos que posee el grupo de alumnos, con lo que podrá introducir las modificaciones necesarias para atender las diferencias y, sobre todo, para prevenirlas.

3. Exposición de contenidos y desarrollo de la unidad. El profesor desarrollará los contenidos esenciales de la

unidad didáctica, manteniendo el interés y fomentando la participación del alumnado. Cuando lo estime oportuno, y en función de los intereses, demandas, necesidades y expectativas de los alumnos, podrá organizar el tratamiento de determinados contenidos de forma agrupada, o reestructurarlos, de manera que les facilite la realización de aprendizajes significativos.

4. Trabajo individual de los alumnos/as desarrollando las actividades propuestas. Los alumnos realizarán distintos tipos de actividades, para asimilar y reforzar lo aprendido. Estas actividades se sucederán en el desarrollo de los contenidos, afianzando los conceptos principales y la generalización de los mismos. Todo ello realizado bajo la supervisión personal del profesor, que analizará las dificultades y orientará y proporcionará las ayudas necesarias.

5. Trabajo en pequeños grupos para fomentar el trabajo cooperativo. Los alumnos llevarán a cabo actividades en pequeños grupos para desarrollar un trabajo cooperativo que les servirá también para mejorar la iniciativa y la investigación. A continuación, se pueden comentar las líneas de investigación, las dificultades, los errores encontrados, mediante una discusión de clase moderada por el profesor y consistente en una puesta en común de los grupos.

6. Uso del taller y aula TIC. Siempre que sea posible se utilizará el taller para realizar proyectos con los que afianzar los contenidos desarrollados en el aula. Podemos utilizar también simulaciones o realización de prácticas en las propias aulas.

7. Resumen y síntesis de los contenidos de la unidad. Al finalizar cada lección se intentará vincular los contenidos estudiados en la unidad con los conceptos principales y la relación entre ellos; de esta forma, se sintetizarán las principales ideas expuestas y se repasará lo que los alumnos han comprendido. En la secuencia didáctica de cada situación de aprendizaje, se detallará qué evidencias se utilizarán para la posterior evaluación del alumnado. Estas serán variadas y siempre en consonancia con los criterios de evaluación. Siempre estarán relacionadas con el reto o proyecto final de la situación de aprendizaje entendiéndolo como un paso intermedio para la realización y consecución con éxito del mismo.

## INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN.

Se utilizan como herramienta para valorar el grado de desarrollo de los distintos criterios de evaluación. Si lo que se quiere evaluar pertenece al ámbito de los hechos, los conceptos y los sistemas conceptuales, lo más adecuado es aplicar pruebas objetivas, pruebas de ensayo, orales, multi-ítem. Si se pretende evaluar aspectos relacionados con el ámbito de los procedimientos no hay duda que el instrumento más adecuado es el análisis de tareas, además de la observación sistemática y registrada. Si se quiere recabar información acerca de las actitudes y valores, lo más apropiado es la observación sistemática y, sobre todo, registrada (en este caso, las escalas descriptivas de observación son instrumentos de gran validez, aunque es complicado evaluar este tipo de contenidos).

Los instrumentos que se utilizarán para evaluar al alumnado son los siguientes:

- Cuaderno del alumno/a. (CA). El alumno o alumna tendrá un cuaderno donde irá aportando toda la información del trabajo en elaboración y documentos. Se realizará una revisión periódica de los mismos. Permite la adquisición de determinadas

competencias básicas (en relación a la escritura, la presentación de informes o memorias, etc.). Asimismo, sirve para contrastar las observaciones del profesorado y permite detectar los errores. Del orden, limpieza y puesta al día de este cuaderno, se podrán sacar datos útiles para la evaluación.

- Observación diaria. (OD). Se irá observando y tomando nota de cómo trabajan los alumnos y alumnas, tanto de forma individual como en grupo y en el trabajo manual e intelectual. Debe ser sistematizado, para recoger la información básica y se usará para hacer un seguimiento del desarrollo de las competencias básicas seleccionadas.

- Pruebas escritas y orales. (PE). Se realizarán pruebas orales o escritas de conocimientos básicos para evaluar el nivel de asimilación de contenidos por parte del alumnado. Estas pruebas serán muy útiles para la evaluación del alumnado y del sistema de

desarrollo de la unidad, pues el profesor o profesora podrá establecer cuáles son las carencias de cada alumno y alumna pudiendo así realizar la labor de recuperación en cuanto a contenidos.

- Actividades y trabajos monográficos. (TR). Son la síntesis de los trabajos realizados, suponen el dominio de operaciones conceptuales, conocimiento de fuentes de información y un adecuado plan de trabajo. Están muy relacionados con las competencias clave de aprender a aprender.

- Construcción de un objeto o sistema técnico en grupo. (CO). Se podrán evaluar objetivos tales como la capacidad de trabajar en equipo, la capacidad de organización y planificación... así como la realización del informe o memoria correspondiente.

- Desarrollo del informe técnico o memoria del proyecto. (IT). Tras las fases tecnológica y técnica del proyecto técnico, los alumnos realizan un informe técnico, memoria, de forma similar a como se haría en una empresa o estudio de ingeniería, aunque lógicamente adaptado a un nivel competencial más sencillo.

- Exposición oral de actividades o de las prácticas realizadas. (EO). Se evaluará la expresión lingüística y la forma de estructurar la información para transmitirla de la forma más eficaz.

- Uso de las TICs. (TIC). Se evaluará el desarrollo de trabajo utilizando las TICs (ofimática, simuladores, y la participación constructiva del alumnado en páginas web de contenidos educativos, plataformas, webquest).
- Análisis y desarrollo de un programa de ordenador. (AP). Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en subproblemas y definiendo algoritmos que los resuelven.
- Uso de las Redes. (RE). Se evaluará el desarrollo de trabajo utilizando la nube con programas en red como Google classroom.
- Realización de Proyecto. (PR). Se realizará un Proyecto de creación de código de programa, así como documentación que facilite la explicación de dicho código, así como su análisis.

#### CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y RECUPERACIÓN.

Dada la importancia de la evaluación en el proceso de enseñanza-aprendizaje, es adecuado informar al alumno al inicio del curso sobre los procedimientos que se van a llevar a cabo para evaluarlo, así como todos los indicadores programados para cada unidad didáctica.

Diseño de pruebas escritas: Las pruebas escritas deberán contener cuestiones que estarán en perfecta concordancia con los indicadores programados.

Pruebas de clase: Cuando se estime oportuno, se realizarán pruebas de clase, con la finalidad de comprobar la marcha de los alumnos.

Calificación de los proyectos: Se realizarán proyectos adaptados al nivel de los alumnos con el espíritu de poner en práctica el aprendizaje a través del proceso tecnológico. En estas circunstancias se podrá solicitar a los alumnos las memorias de las prácticas, preferentemente antes de cada período evaluativo con el fin de calificar las mismas.

Valoración de los cuadernos de clase: Los cuadernos de clase serán revisados por el profesor al menos una vez por trimestre. Se valorará el orden, la limpieza, la realización y corrección de actividades (valorado con la rúbrica común)

Criterios de corrección de pruebas escritas:

- Cuando presenten preguntas de respuesta rápida, tipo test, podrá establecerse una valoración negativa, a fin de evitar la probabilidad de acierto aleatorio.
- Los alumnos participarán en la corrección de las pruebas realizando auto o coevaluación, de modo que se acostumbren a valorar su trabajo y a analizar las contestaciones de sus compañeros responsabilizándose del proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Todos los cálculos necesarios para la resolución de un problema deben aparecer en la prueba, no pudiendo darse por hecho ningún cálculo exterior a lo escrito.
- En los problemas se exigirá corrección matemática y la existencia de unidades de medida.

Valoración de las pruebas escritas: Se valorarán teniendo en cuenta los indicadores de logro. Se valorará de forma independiente cada uno de los indicadores, y se considerará superada si los indicadores considerados mínimos son superados.

Valoración de las intervenciones del alumno en clase: Durante las clases se invitará al alumno a la participación en las mismas, resolviendo en la pizarra las actividades que se vayan. Estas intervenciones serán valoradas en el indicador correspondiente. Si el profesor observa que un alumno no realiza las actividades y ejercicios propuestos valorará acorde a la intervención.

Para la obtención de la nota en cada una de las evaluaciones trimestrales correspondiente a cada uno de los criterios de evaluación trabajados en cada trimestre, se calculará la media aritmética de las calificaciones obtenidas por cada instrumento de evaluación que se aplique a cada uno de los criterios de evaluación trabajados. Para la obtención de la nota final de la evaluación ordinaria, se calculará la media aritmética de las calificaciones obtenidas por cada uno de los criterios de evaluación de la materia.

Para cada uno de los casos anteriores, si se suspende algún criterio de evaluación y la nota final obtenida fuera mayor o igual a 5, el alumno será calificado con un 4 hasta que recupere el criterio no superado.

Para el alumnado que falte a alguna actividad evaluable de las que se realicen, será imprescindible la entrega de un justificante médico o similar para la repetición de la prueba. No se admitirán faltas justificadas solo por los tutores legales sin aportación de la documentación acreditativa, por lo que dicha actividad de no ser realizada será calificada con un 0. Si un alumno es pillado copiando en una prueba escrita o cualquier otro tipo de actividad evaluable, el profesor podrá invalidar dicha prueba o actividad y calificarla con cero puntos.

#### CRITERIOS DE RECUPERACIÓN TRIMESTRAL.

En caso de que un alumno/a no haya alcanzado los objetivos marcados y haya sido evaluado/a negativamente durante un trimestre, se le exigirá la recuperación de los criterios evaluados negativamente de acuerdo al informe emitido al respecto para las dos primeras evaluaciones. En cualquier caso, la calificación final obtenida será resultado de la media aritmética entre las calificaciones positivas alcanzadas durante el período lectivo evaluado y la calificación alcanzada en alguna de estas pruebas extraordinarias o en los trabajos nuevamente presentados. En el caso de que la parte no superada sea la correspondiente a la realización de algún proyecto, éste podrá ser repetido hasta que se alcancen los objetivos mínimos propuestos o bien será sustituida por la realización alguna

actividad diferente que permita alcanzar los criterios de evaluación no superados inicialmente. El alumno se considerará recuperado cuando haya superado los criterios de evaluación establecidos.

Los alumnos con la materia pendiente del curso anterior tendrán a su disposición un banco de recursos a través de Classroom que podrán utilizar a modo de refuerzo. Estos alumnos deberán de realizar una serie de tareas trimestrales en las que deben de obtener una calificación criterial positiva. Se considerará la materia recuperada si la media de los criterios de evaluación trabajados en las tareas de todos los trimestres es igual o superior a 5.

## 6. Temporalización:

### 6.1 Unidades de programación:

SdA 1: Programación. Desarrollo móvil. Desarrollo web - (24 sesiones)- 1<sup>a</sup> Evaluación.

SdA 2: Fundamentos de la computación física. Internet de las cosas. Robótica. - (24 sesiones)- 2<sup>a</sup> Evaluación.

SdA 3: Datos masivos. Inteligencia artificial. Ciberseguridad - (22 sesiones)- 3<sup>a</sup> Evaluación.

### 6.2 Situaciones de aprendizaje:

- 1. Programación. Desarrollo móvil. Desarrollo web
- 2. Fundamentos de la computación física. Internet de las cosas. Robótica.
- 3. Datos masivos. Inteligencia artificial. Ciberseguridad

## 7. Actividades complementarias y extraescolares:

Desde el Departamento de Tecnología en principio se proponen las siguientes actividades extraescolares:

1º Trimestre.-

1º y 2º ESO: Visita al museo del videojuego OXO de Málaga.

2º Trimestre.-

2º y 3º ESO: Visita al Parque de las Ciencias de Granada

3º Trimestre.-

4º ESO, 1º y 2º Bachillerato: Asistencia a la feria de tecnología FANTEC.

## 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 de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.
- Atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria u objeto de medidas judiciales.
- Fraccionamiento.
- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### 8.3. Observaciones:

El desglose detallado de las Situaciones de Aprendizaje se encuentra en Séneca. Al ser estas un elemento "vivo" dentro del proceso de enseñanza-aprendizaje, a lo largo del curso se podrán realizar modificaciones según haya dado lugar su implementación en clase. De igual modo, se desarrollarán aquellas que aún no lo estén. En la siguiente carpeta de drive se encontrarán las programaciones actualizadas así como las Situaciones de Aprendizaje que se haya decidido no cargar a Séneca: [https://drive.google.com/drive/folders/1Y3C7Km1q1aASTT0h5DVFPQ3ErB7eNzk?usp=drive\\_link](https://drive.google.com/drive/folders/1Y3C7Km1q1aASTT0h5DVFPQ3ErB7eNzk?usp=drive_link)

## 9. Descriptores operativos:

<b>Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
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.

<b>Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
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.

<b>Competencia clave: Competencia plurilingüe.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
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.

<b>Competencia clave: Competencia digital.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

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

#### **Competencia 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, etc.), 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.

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.

## 11. Criterios de evaluación:

<p><b>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.</b></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CYR.3.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>CYR.3.1.2.Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>CYR.3.1.3.Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>CYR.3.1.4.Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p>
<p><b>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.</b></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>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.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>CYR.3.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p>
<p><b>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.</b></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p>
<p><b>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.</b></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>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.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>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.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p> <p>CYR.3.4.3.Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.</p> <p><b>Método de calificación: Media aritmética.</b></p>
<p><b>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.</b></p> <p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CYR.3.5.1.Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p>

**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.

- |   |
|---|
| 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.                     |

## 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																				
CYR.3.2							X	X			X								X	X	X													
CYR.3.3			X			X	X	X		X											X	X	X											
CYR.3.4			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.