

# PROGRAMACION DIDACTICA

## COMPUTACION Y ROBOTICA

### EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA

**2024/2025**

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

1. Contextualizacion y relacion con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organizacion del Departamento de coordinacion didactica:
4. Objetivos de la etapa
5. Principios Pedagogicos
6. Evaluacion
7. Seguimiento de la Programacion Didactica

#### CONCRECION ANUAL

---

1? de E.S.O. Computacion y Robotica

2? de E.S.O. Computacion y Robotica

3? de E.S.O. Computacion y Robotica

# PROGRAMACION DIDACTICA COMPUTACION Y ROBOTICA EDUCACION SECUNDARIA OBLIGATORIA 2024/2025

## ASPECTOS GENERALES

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

La presente programacion se hace teniendo en cuenta la normativa vigente, especialmente los Decretos de 9 de mayo de 2023 y la orden de 30 de mayo 2023 que lo desarrolla. Asimismo, se ha tenido en cuenta el Proyecto Educativo de Centro y las características del entorno social y cultural, de las que podemos destacar la diversidad social. Inicialmente habitado por trabajadores de clase media-baja, el barrio de Pino Montano ha experimentado cambios significativos en su composición social. Las zonas mas nuevas atraen a una población de clase media con mayor nivel educativo, mientras que las áreas mas antiguas han visto un aumento de la inmigración, lo que ha influido en la diversidad del alumnado del instituto.

Características actuales del barrio:

Servicios: Cuenta con una amplia gama de servicios, incluyendo centros educativos, sanitarios, culturales y deportivos.

Familias monoparentales: Existe una proporción significativa de familias monoparentales, lo que plantea desafíos en términos de apoyo y cuidado de los hijos.

Aspiraciones educativas: Los estudiantes y sus familias muestran un creciente interés en continuar estudios superiores, tanto en formación profesional como en la universidad.

En este centro se imparten enseñanzas de: ESO, Bachillerato, Programa específico de Ciclo formativo de grado básico (Servicios Administrativos), Ciclos de grado superior de la familia profesional de Informática (DAW, DAM, ASIR). El centro suele contar con aproximadamente 70 profesores, tres conserjes y dos miembros del personal administrativo. Suele atender a poco menos de 800 alumnos y actualmente cuenta con 29 grupos.

Para la realización de la programación también se ha tenido en cuenta tanto el plan de fomento de la lectura desarrollado en el centro como el plan de razonamiento matemático.

En el centro se desarrollan un gran número de proyectos en el que se van integrando los departamentos, materias, clases, alumnos en función de las necesidades y características de cada uno, de forma que permita la mayor flexibilidad posible de estos para poder atender mejor las características particulares de cada clase/alumno. Los proyectos, planes y programas que están recogidos en el Plan de centro son los siguientes:

- Plan de igualdad de género.
- Riesgos laborales.
- Plan de autoprotección.
- Plan de organización y funcionamiento de bibliotecas escolares.
- Aula de Emprendimiento.
- Unidades de Acompañamiento.
- Programa CIMA que engloba los ámbitos: Forma Joven, Comunicación (radio del centro), Steam y Escape Room.
- Plan de Convivencia Escolar.
- Programa de Acompañamiento escolar (PROA).
- PROA+.
- MAS EQUIDAD.
- Transformación Digital Educativa.
- Programa Escuela Espacio de Paz.
- Erasmus.

No obstante, si a lo largo del curso se ofertaran más planes programas, concursos, cursos, etc., estos podrían ser tenidos en cuenta y añadidos a la programación ya que una de las características que definen la presente programación es su flexibilidad para adaptarse a las necesidades, y cambios que puedan ser relevantes para conseguir el objetivo final de todo proceso educativo, el desarrollo integral del alumnado al máximo de sus capacidades.

### 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:

La coordinación horizontal y vertical en los departamentos constituye uno de los principios fundamentales del Proyecto Educativo de Centro, el cual responsabiliza a los mismos del desarrollo equilibrado y consecución de objetivos y desarrollo de competencias en su alumnado. Para ello se establecen reuniones periódicas a convocatoria del Jefe/a de departamento (viernes a tercera hora) donde se abordarán todos los puntos necesarios para su consecución.

La primera reunión de coordinación se produce en los primeros días de septiembre, convocados en claustro para la selección de materias del curso, el departamento se reúne y se realiza el reparto de materias conforme a principios pedagógicos basados primordialmente en el dominio de la materia.

Este curso el departamento está constituido por 4 componentes:

- D. Santiago Joaquín Luria González Saenz (Secretario del centro)

- D?a. Pilar Sevilla Morilla, ausente sustituida por D?a.M? Angeles Alfaro Sanchez
- D. Joaquin Luis Lorenzo Gonzalez sustituido por D. Hugo Sanchez .Romero
- D. Francisco Manuel Duran Sanchez (Jefe de Departamento).

Las materias se distribuyen de la siguiente forma:

1. Tecnologia y digitalizacion 2o ESO: M? Angeles Alfaro (B,C,D) y Hugo Sanchez (A)
2. Tecnologia y digitalizacion 3o ESO: Hugo Sanchez (A,B,C) y M? Angeles Alfaro (D)
3. Tecnologia 4o ESO: Francisco Duran (A,C) y M? Angeles Alfaro (B,D)
4. Tecnologia e ingenieria I 1o Bachillerato: Francisco Duran (A)
5. Tecnologia e ingenieria II 2o Bachillerato: Francisco Duran (A)
6. Computacion y robotica 1o ESO: Santiago Luria (A,D) y Francisco Duran (B,C)
7. Computacion y robotica 2o ESO: Santiago Luria (A,B,C,D)
8. Computacion y robotica 3o ESO: Santiago Luria (C,D y DIV) y Francisco Duran (A,B)
9. Formacion y Orientacion Personal y Profesional 4o ESO: M? Angeles Alfaro (B,D)
10. Ambito cientifico y matematico 3o Diversificacion: Hugo Sanchez (3o DIV)

#### 4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el articulo 5 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023. la Educacion Secundaria Obligatoria contribuira 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 demas personas, practicar la tolerancia, la cooperacion y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el dialogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadania democratica.
- b) Desarrollar y consolidar habitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condicion necesaria para una realizacion 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 discriminacion entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ambitos de la personalidad y en sus relaciones con los demas, asi como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacificamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas basicas en la utilizacion de las fuentes de informacion para, con sentido critico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnologicas basicas y avanzar en una reflexion etica sobre su funcionamiento y utilizacion.
- f) Concebir el conocimiento cientifico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, asi como conocer y aplicar los metodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espiritu emprendedor y la confianza en si mismo, la participacion, el sentido critico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con correccion, 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 mas lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos basicos de la cultura y la historia propia y de las demas personas, apreciando los elementos especificos de la historia y la cultura andaluza, asi 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 habitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educacion fisica y la practica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimension humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar criticamente los habitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatia y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales y el medioambiente, contribuyendo a su conservacion y mejora, reconociendo la riqueza paisajistica y medioambiental andaluza.
- l) Apreciar la creacion artistica y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artisticas, utilizando diversos medios de expresion y representacion.
- m) Conocer y apreciar la peculiaridad linguistica andaluza en todas sus variedades.
- n) Conocer y respetar el patrimonio cultural de Andalucia, partiendo del conocimiento y de la comprension de nuestra cultura, reconociendo a Andalucia 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, edicion de documentos, pruebas, escalas de observacion, rubricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluacion 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 fomentaran 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.

### **6.2 Evaluación de la práctica docente:**

Resultados de la evaluación de la materia.

Métodos didácticos y Pedagógicos.

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.

## CONCRECIÓN ANUAL

### 1º de E.S.O. Computación y Robótica

#### 1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial se realiza según lo recogido en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023. Por tanto, la evaluación inicial de la materia es competencial, basada en la observación, teniendo como referente las competencias específicas de la materia, que sirvan de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usa principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva. Los resultados de esta evaluación son los que permiten establecer el punto de partida de esta programación.

La evaluación inicial está diseñada por los profesores al cargo del nivel D. Francisco Manuel Durán Sánchez y D. Santiago Joaquín Luría González-Saenz y para ello se ha tenido en cuenta para su diseño las capacidades básicas y las específicas propias de la materia, en este caso: lectura e interpretación de información, seguimiento de instrucciones básicas, impacto de la computación y robótica en nuestra sociedad, que es un programa, que es un robot, inteligencia artificial, utilidades de la Red.

En el grupo compuesto por alumnado de 1º B y C hay 29 alumnos, cuyos resultados en la evaluación inicial permiten apreciar un nivel medio-bajo en la mayor parte del grupo, solo destacando por encima de la media tres alumnos.

El grupo conformado por alumnado de 1º ESO A y D consta de 29 estudiantes con resultados muy similares al otro.

#### 2. Principios Pedagógicos:

La materia de Computación y Robótica se basará en los siguientes principios:

1. La lectura diaria se trabajará en el aula mediante la lectura de enunciados, explicación por parte del lector de lo que se solicita, seguido por la explicación de otro alumno/a. Verificación por parte de un tercero/a. También se trabajará la lectura en el aula sobre artículos científicos y de divulgación relacionados con la materia y adecuados al nivel de 1º de ESO. Aparte de lo dicho, se abordarán los 30 minutos establecidos por normativa de lectura según el Plan Lector del Centro establecido desde ETCP mediante la lectura de diversos textos elegidos en las reuniones del departamento de tecnología. Se fomentará la lectura comprensiva y la búsqueda de vocabulario nuevo con el fin de completar la comprensión de los textos. Para atender a la diversidad se podrán hacer lecturas adaptadas, pudiendo también adaptar las actividades del antes, durante y después de la lectura, respetando el ritmo individual de cada lector.
2. 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.
3. La materia se basa en el empleo intenso de las tecnologías de la información y la comunicación.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. En los términos recogidos en el Proyecto educativo del 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.

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

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes,

poniendolos en relacion con distintos tipos de saberes basicos y utilizandolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La materia tiene caracter eminentemente practico, y su enfoque es competencial, la metodologia se basa en la resolucion de problemas basados en el desarrollo de un proyecto. Se emplearan sistemas tecnologicos y se construiran prototipos empleando para ello aplicaciones digitales para su dise?o, simulacion y dimensionado, y se promoveran situaciones en las que participen alumnos y alumnas mediante el trabajo en equipo. Se promovera el empleo del hardware y software libre, con programas de codigo abierto.

Se tendra en cuenta que todo el alumnado no comienza con el mismo nivel de conocimiento por lo que se adaptara en cada curso la metodologia en funcion de las necesidades de cada grupo de alumnos, siempre desde una perspectiva de Dise?o Universal del Aprendizaje, buscando cuando sea posible situaciones de referencia de la vida cotidiana.

El plan de razonamiento matematico se seguira segun las indicaciones del plan de centro.

#### 4. Materiales y recursos:

Durante 1? de ESO emplearemos:

- a) Aula de informatica, con ordenador para cada alumno/a.
- a) Aula taller de tecnologia, con ordenador para cada alumno o alumna y material didactico de robotica.
- b) Classroom para: entrega de material didactico, propuesta de actividades y recogida de tareas realizadas por el alumnado.
- c) Scratch online, donde se realizaran actividades proyecto aplicables en robotica.
- d) Tinkercad online, para desarrollo de dise?os graficos en 3D.
- e) App Inventor, introduccion para la generacion de aplicaciones para movil.
- f) mBlock, plataforma para el desarrollo de aplicaciones de robotica para Arduino.
- h) Libros de texto, Editorial Donostiarra, proyecto Star, Computacion y Robotica, 1? ESO.

Se aplicaran programas creados por el alumnado a prototipos existentes de forma grupal y se implementaran programas en dispositivos moviles del alumnado.

#### 5. Evaluacion: criterios de calificacion y herramientas:

La evaluacion sera continua, formativa y criterial. El profesorado llevara a cabo la evaluacion, preferentemente, a traves de la observacion continuada de la evolucion del proceso de aprendizaje en relacion con los criterios de evaluacion y el grado de desarrollo de las competencias especificas de la materia.

Se emplearan diversos instrumentos de evaluacion como rubricas, observacion directa, portfolio, listas de cotejo, formularios, presentaciones, edicion de documentos, entre otros, coherentes con los criterios de evaluacion y con las caracteristicas especificas del alumnado garantizando asi que la evaluacion responde al principio de atencion a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentaran los procesos de coevaluacion, evaluacion entre iguales, asi como la autoevaluacion del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

Como herramienta para el seguimiento podra emplearse tanto el cuaderno Seneca como hoja Excel dise?ada expresamente para la materia y nivel correspondiente.

El procedimiento de calificacion consistira en la valoracion del nivel de desempe?o de cada criterio de evaluacion. Para ello, utilizaremos los instrumentos de evaluacion indicados para cada situacion de aprendizaje. La calificacion de la materia se establece con la superacion de las competencias especificas de la materia, teniendo como referentes los criterios de evaluacion, a traves de los cuales, se valorara el grado de consecucion de las competencias especificas.

Al finalizar el curso, si el alumnado no ha superado la materia, se elaborara un informe de materia suspensa en el que se detallaran, al menos, las competencias especificas y los criterios de evaluacion no superados.

En caso de que un alumno falte a una prueba escrita, debera justificar su ausencia adecuadamente, para que pueda realizar la prueba escrita en una fecha posterior acordada con el profesorado de la materia. Si la falta a clase implica la no realizacion de una actividad evaluable, igualmente debe justificar su ausencia para que se le permita realizar la actividad en una fecha posterior.

Abandono de materia: Se considerara abandono de la materia segun lo establecido en el plan de centro.

PRA Alumnos repetidores.

Para aquellos alumnos repetidores que tuvieran la materia suspensa en el curso anterior, se realiza un PRA (programa de refuerzo del aprendizaje), que tiene como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias especificas de la materia por parte del alumnado. Para ello, se trabajan actividades practicas de robotica y programacion, organizadas de forma secuencial, apoyadas en proyectos colaborativos que promueven el

aprendizaje mediante la resolución de problemas; se usan simuladores y plataforma Classroom para el acceso a contenidos y tareas, usando recursos en línea que permitan una comprensión visual de los conceptos; se trabaja en pequeños grupos de trabajo para la interacción con materiales de robótica, así como dar tiempo adicional para completar actividades prácticas complejas; se realizan evaluaciones prácticas y de observación continua en el manejo de robótica y programación, adaptadas para valorar tanto los resultados como el proceso de aprendizaje y esfuerzo del alumnado.

**6. Temporalización:**

**6.1 Unidades de programación:**

**6.2 Situaciones de aprendizaje:**

**7. Actividades complementarias y extraescolares:**

Actividades relacionadas con el ámbito STEAM (programa CIMA) que se propongan en el centro.

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

**8.1. Medidas generales:**

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

**8.2. Medidas específicas:**

- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de profundización.

**8.3. Observaciones:**

La intervención educativa con el alumnado del centro asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones. Entre las medidas a tomar están los Programas de refuerzo del aprendizaje, que tienen como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias específicas de la materia, dirigidos a:

- Alumnado repetidor (que no promociona) cuando tiene la materia suspensa en el curso anterior.
- Alumnado con dificultades en el aprendizaje o alumnado NEAE (en caso de que tras la evaluación inicial se determine que necesita el programa)

**9. Descriptores operativos:**

<b>Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
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, 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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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 genero, el respeto por la diversidad, la cohesion social y el logro de un desarrollo sostenible.
CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas eticos de actualidad, desarrollando un pensamiento critico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperacion, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminacion provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.
CC4. Comprende las relaciones sistemicas de interdependencia y ecoddependencia con el entorno a traves del analisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopcion de habitos que contribuyan a la conservacion de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Competencia clave: Competencia en comunicacion linguistica.**

**Descriptores operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciandose progresivamente en el uso de la coherencia, correccion y adecuacion en diferentes ambitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de informacion y creacion de conocimiento como para establecer vinculos personales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ambitos 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, informacion procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos mas significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformacion y adoptando un punto de vista critico y personal con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee de manera autonoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las mas 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 intencion literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.
CCL5. Pone sus practicas comunicativas al servicio de la convivencia democratica, la gestion dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, asi como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y etico de los diferentes sistemas de comunicacion.

**Competencia clave: Competencia plurilingue.**

**Descriptores operativos:**

CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, ademas 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 ambitos 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 traves del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio linguistico individual.
CP3. Conoce, respeta y muestra interes por la diversidad linguistica y cultural presente en su entorno proximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de dialogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesion social.

**Competencia clave: Competencia digital.**

**Descriptores operativos:**

CD1. Realiza, de manera autonoma, busquedas en internet, seleccionando la informacion mas adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud critica y respetuosa con la propiedad intelectual.
CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciandose en la busqueda y seleccion de estrategias de tratamiento de la informacion, identificando la mas adecuada segun sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.
CD3. Participa y colabora a traves de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a traves del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, informacion y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y civica, mediante un uso activo de las tecnologias digitales, realizando una gestion responsable de sus acciones en la red.
CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomia, medidas preventivas en el uso de las tecnologias 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 conciencia y expresión culturales.**

**Descriptor operativo:**

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 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

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generación: 04/11/2024 23:14:14

**11. Criterios de evaluación:**

**Competencia específica: CYR.1.1.Comprender el impacto que la computacion y la robotica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construccion de sistemas digitales de forma sostenible.**

**Criterios de evaluación:**

CYR.1.1.1.Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computacion fisica, sus componentes y principales características.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.1.1.2.Reconocer el papel de la robotica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.1.1.3.Entender la estructura basica de un programa informatico.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.1.1.4.Comprender los principios basicos de ingenieria en los que se basan los robots.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.1.2.Producir programas informaticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programacion 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 informatico y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicandose de forma adecuada.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.1.2.2.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicacion movil, particularizando las soluciones.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.1.3.Diseñar y construir sistemas de computacion fisicos o roboticos 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 computacion o robotico, promoviendo la interaccion con el mundo fisico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.1.4.Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo como nos ayuda a mejorar nuestra comprension del mundo.**

**Criterios de evaluación:**

CYR.1.4.1.Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en dia, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espiritu critico y cientifico.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.1.4.2.Comprender los principios basicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las tecnicas de aprendizaje automatico, con objeto de aplicarlos para la resolucion de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma etica y responsable.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.1.5.Utilizar y crear aplicaciones informaticas 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 construccion de aplicaciones informaticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.1.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicacion web, tratando de generalizar posibles soluciones.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.1.6.Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando habitos y conductas de seguridad, para permitir la proteccion del individuo en su interaccion en la red.**

**Criterios de evaluación:**

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:14:14

<p>CYR.1.6.1.Adoptar conductas y habitos que permitan la proteccion del individuo en su interaccion en la red.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.1.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicacion de informacion digital aplicando criterios basicos de seguridad y uso responsable.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.1.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.1.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la proteccion de datos y en el intercambio de informacion.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>

**12. Saberes basicos:**

**A. Introduccion a la Programacion.**

1. Introduccion a los lenguajes de programacion visuales. Tipos.
2. Introduccion a los Lenguajes de bloques.
3. Secuencia basica de instrucciones. Concepto de algoritmo.
4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.
5. Determinacion de los elementos para la interaccion con el usuario.

**B. Internet de las cosas.**

1. Definicion y componentes IoT.
2. Funcionamiento de IoT.
3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.
4. Aplicaciones de IoT.

**C. Robotica.**

1. Definicion de robot.
2. Leyes de la robotica.
3. Aproximacion a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.
4. Mecanismos de locomocion y manipulacion.
5. Introduccion a la programacion de robots.

**D. Desarrollo movil.**

1. Introduccion a los IDEs de lenguajes de bloques para moviles.
2. Introduccion a la programacion orientada a eventos.
3. Definicion de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. Introduccion a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

**E. Desarrollo web.**

1. Introduccion a las paginas web.
2. Introduccion a los servidores web.
3. Tipos de lenguajes para la edicion de paginas web.
4. Introduccion a la animacion web.

**F. Fundamentos de la computacion fisica.**

1. Introduccion a los sistemas de computacion.
2. Concepto de microcontroladores.
3. Introduccion al Hardware y Software.
4. Introduccion a la seguridad electrica

**G. Datos masivos.**

1. Introduccion al Big data.
2. Visualizacion, transporte y almacenaje de datos generados.
3. Entrada y Salida de datos.
4. Introduccion a los metadatos.

<b>H. Inteligencia Artificial.</b>
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.
<b>I. Ciberseguridad.</b>
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

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generación: 04/11/2024 23:14:14

**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							
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	
Codigo	Descripcion
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicacion linguistica.
CCEC	Competencia en conciencia y expresion culturales.
STEM	Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingue.

## CONCRECIÓN ANUAL

### 2º de E.S.O. Computación y Robótica

#### 1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial se realiza según lo recogido en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023. Por tanto, la evaluación inicial de la materia es competencial, basada en la observación, teniendo como referente las competencias específicas de la materia, que sirvan de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usa principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva. Los resultados de esta evaluación son los que permiten establecer el punto de partida de esta programación.

La evaluación inicial es diseñada por el profesor al cargo del nivel, D. Santiago J. Luria González Saenz, y para ello tendrán en cuenta para su diseño las capacidades básicas y las específicas propias de la materia, en este caso: lectura e interpretación de información, seguimiento de instrucciones básicas, impacto de la computación y robótica en nuestra sociedad, que es un programa, que es un robot, inteligencia artificial, utilidades de la Red.

Al tratarse de una materia optativa, es muy posible que encontremos alumnado con diferente nivel inicial, aquellos que la cursaron en 1º de ESO y aquellos para los que es la primera vez. La materia por ello deberá propiciar al menos dos niveles iniciales y diferente ritmo de aprendizaje.

#### 2. Principios Pedagógicos:

La materia de Computación y Robótica se basará en los siguientes principios:

1. La lectura diaria se trabajará en el aula mediante la lectura de enunciados, explicación por parte del lector de lo que se solicita, seguido por la explicación de otro alumno/a. Verificación por parte de un tercero/a. También se trabajará la lectura en el aula sobre artículos científicos y de divulgación relacionados con la materia y adecuados al nivel de 2º de ESO. Aparte de lo dicho, se abordarán los 30 minutos establecidos por normativa de lectura según el Plan Lector del Centro establecido desde ETCP mediante la lectura de diversos textos elegidos en las reuniones del departamento de tecnología. Se fomentará la lectura comprensiva y la búsqueda de vocabulario nuevo con el fin de completar la comprensión de los textos. Para atender a la diversidad se podrán hacer lecturas adaptadas, pudiendo también adaptar las actividades del antes, durante y después de la lectura, respetando el ritmo individual de cada lector.

2. 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.

3. La materia se basa en el empleo intenso de las tecnologías de la información y la comunicación.

4. 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.

5. 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.

6. 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.

7. En los términos recogidos en el Proyecto educativo del 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.

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

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La materia tiene carácter eminentemente práctico, y su enfoque es competencial, la metodología se basa en la

resolucion de problemas basados en el desarrollo de un proyecto. Se emplearan sistemas tecnologicos y se construiran prototipos empleando para ello aplicaciones digitales para su dise?o, simulacion y dimensionado, y se promoveran situaciones en las que participen alumnos y alumnas mediante el trabajo en equipo. Se promovera el empleo del hardware y software libre, con programas de codigo abierto.

Al contar con dos niveles en el aula, se pretendera con el transcurso del curso equiparar uno y otro nivel, incrementando el ritmo en un caso, y cediendo en el otro, el alumnado mas avanzado ejercera de tutores de sus nuevos compa?eros/as (tutoria entre iguales).

Se tendra en cuenta que todo el alumnado no comienza con el mismo nivel de conocimiento por lo que se adaptara en cada curso la metodologia en funcion de las necesidades de cada grupo de alumnos, siempre desde una perspectiva de Dise?o Universal del Aprendizaje, buscando cuando sea posible situaciones de referencia de la vida cotidiana.

El plan de razonamiento matematico se seguira segun las indicaciones del plan de centro.

#### 4. Materiales y recursos:

Durante el 2? de ESO emplearemos:

- a) Aula taller de tecnologia, con ordenador para cada alumno o alumna y material didactico de robotica.
- b) Classroom para: entrega de material didactico, propuesta de actividades y recogida de tareas realizadas por el alumnado.
- c) Scratch online, donde se realizaran actividades proyecto aplicables en robotica.
- d) Tinkercad online, para desarrollo de dise?os graficos en 3D.
- e) App Inventor, introduccion para la generacion de aplicaciones para movil.
- f) mBlock, plataforma para el desarrollo de aplicaciones de robotica para Arduino.
- h) Licencias digitales Editorial Donostiarra, proyecto Star, Computacion y Robotica, 2? ESO.

Se aplicaran programas creados por el alumnado a prototipos existentes de forma grupal y se implementaran programas en dispositivos moviles del alumnado.

#### 5. Evaluacion: criterios de calificacion y herramientas:

La evaluacion sera continua, formativa y criterial. El profesorado llevara a cabo la evaluacion, preferentemente, a traves de la observacion continuada de la evolucion del proceso de aprendizaje en relacion con los criterios de evaluacion y el grado de desarrollo de las competencias especificas de la materia.

Se emplearan diversos instrumentos de evaluacion como rubricas, observacion directa, portfolio, listas de cotejo, formularios, presentaciones, edicion de documentos, entre otros, coherentes con los criterios de evaluacion y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluacion responde al principio de atencion a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentaran los procesos de coevaluacion, evaluacion entre iguales, así como la autoevaluacion del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

Como herramienta para el seguimiento podra emplearse tanto el cuaderno Seneca como hoja Excel dise?ada expresamente para la materia y nivel correspondiente.

El procedimiento de calificacion consistira en la valoracion del nivel de desempe?o de cada criterio de evaluacion. Para ello, utilizaremos los instrumentos de evaluacion indicados para cada situacion de aprendizaje. La calificacion de la materia se establece con la superacion de las competencias especificas de la materia, teniendo como referentes los criterios de evaluacion, a traves de los cuales, se valorara el grado de consecucion de las competencias especificas.

Al finalizar el curso, si el alumnado no ha superado la materia, se elaborara un informe de materia suspensa en el que se detallaran, al menos, las competencias especificas y los criterios de evaluacion no superados.

En caso de que un alumno falte a una prueba escrita, debera justificar su ausencia adecuadamente, para que pueda realizar la prueba escrita en una fecha posterior acordada con el profesorado de la materia. Si la falta a clase implica la no realizacion de una actividad evaluable, igualmente debe justificar su ausencia para que se le permita realizar la actividad en una fecha posterior.

Abandono de materia: Se considerara abandono de la materia segun lo establecido en el plan de centro.

Recuperacion de materia PENDIENTE Computacion y Robotica 1? ESO.

Se llevara a cabo PRA de Pendientes. Se realizara un seguimiento del alumnado con la materia de cursos anteriores pendiente. Tendran que realizar y entregar tareas disponibles en un Classroom especifico para el alumnado con la materia de 1? de ESO pendiente, donde se trabajen los saberes basicos imprescindibles para la superacion de las criterios de evaluacion y las competencias especificas de la materia.

PRA Alumnos repetidores.

Para aquellos alumnos repetidores que tuvieran la materia suspensa en el curso anterior, se realiza un PRA (programa de refuerzo del aprendizaje), que tiene como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias específicas de la materia por parte del alumnado. Para ello, se trabajan actividades prácticas de robótica y programación, organizadas de forma secuencial, apoyadas en proyectos colaborativos que promueven el aprendizaje mediante la resolución de problemas; se usan simuladores y plataforma Classroom para el acceso a contenidos y tareas, usando recursos en línea que permitan una comprensión visual de los conceptos; se trabaja en pequeños grupos de trabajo para la interacción con materiales de robótica, así como dar tiempo adicional para completar actividades prácticas complejas; se realizan evaluaciones prácticas y de observación continua en el manejo de robótica y programación, adaptadas para valorar tanto los resultados como el proceso de aprendizaje y esfuerzo del alumnado.

## **6. Temporalización:**

### **6.1 Unidades de programación:**

### **6.2 Situaciones de aprendizaje:**

- Programas informáticos creando aplicaciones sencillas en lenguajes de bloques

## **7. Actividades complementarias y extraescolares:**

Actividades relacionadas con el ámbito STEAM (programa CIMA) que se propongan en el centro.

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

### **8.1. Medidas generales:**

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoría entre iguales.

### **8.2. Medidas específicas:**

- Medidas de flexibilización temporal.
- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

### **8.3. Observaciones:**

La intervención educativa con el alumnado del centro asume como uno de sus principios básicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, así como sus distintos intereses y motivaciones. Entre las medidas a tomar están los Programas de refuerzo del aprendizaje, que tienen como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias específicas de la materia, dirigidos a:

- Alumnado repetidor (que no promociona) cuando tiene la materia suspensa en el curso anterior.
- Alumnado con la materia pendiente del curso anterior.
- Alumnado con dificultades en el aprendizaje o alumnado NEAE (en caso de que tras la evaluación inicial se determine que necesita el programa)

## **9. Descriptores operativos:**

**Competencia clave: Competencia en conciencia y expresion culturales.**

**Descriptorios operativos:**

CCEC1. Conoce y aprecia con sentido critico los aspectos fundamentales del patrimonio cultural y artistico, tomando conciencia de la importancia de su conservacion, valorando la diversidad cultural y artistica como fuente de enriquecimiento personal.

CCEC2. Reconoce, disfruta y se inicia en el analisis de las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artisticas y culturales mas destacadas del patrimonio, desarrollando estrategias que le permitan distinguir tanto los diversos canales y medios como los lenguajes y elementos tecnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones, desarrollando, de manera progresiva, su autoestima y creatividad en la expresion, a traves de de su propio cuerpo, de producciones artisticas y culturales, mostrando empatia, asi como una actitud colaborativa, abierta y respetuosa en su relacion con los demas.

CCEC4. Conoce y se inicia en el uso de manera creativa de diversos soportes y tecnicas plasticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, seleccionando las mas adecuadas a su proposito, para la creacion de productos artisticos y culturales tanto de manera individual como colaborativa y valorando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral.

**Competencia clave: Competencia plurilingue.**

**Descriptorios operativos:**

CP1. Usa con cierta eficacia una lengua, ademas 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 ambitos 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 traves del uso de transferencias que le ayuden a ampliar su repertorio linguistico individual.

CP3. Conoce, respeta y muestra interes por la diversidad linguistica y cultural presente en su entorno proximo, permitiendo conseguir su desarrollo personal y valorando su importancia como factor de dialogo, para mejorar la convivencia y promover la cohesion social.

**Competencia clave: Competencia ciudadana.**

**Descriptorios operativos:**

CC1. Comprende ideas y cuestiones relativas a la ciudadania activa y democratica, asi como a los procesos historicos y sociales mas importantes que modelan su propia identidad, tomando conciencia de la importancia de los valores y normas eticas como guia 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 basicos que constituyen el marco democratico de convivencia de la Union Europea, la Constitucion espa?ola y los derechos humanos y de la infancia, participando, de manera progresiva, en actividades comunitarias de trabajo en equipo y cooperacion que promuevan una convivencia pacifica, respetuosa y democratica de la ciudadania global, tomando conciencia del compromiso con la igualdad de genero, el respeto por la diversidad, la cohesion social y el logro de un desarrollo sostenible.

CC3. Reflexiona y valora sobre los principales problemas eticos de actualidad, desarrollando un pensamiento critico que le permita afrontar y defender las posiciones personales, mediante una actitud dialogante basada en el respeto, la cooperacion, la solidaridad y el rechazo a cualquier tipo de violencia y discriminacion provocado por ciertos estereotipos y prejuicios.

CC4. Comprende las relaciones sistemicas de interdependencia y ecodpendencia con el entorno a traves del analisis de los principales problemas ecosociales locales y globales, promoviendo estilos de vida comprometidos con la adopcion de habitos que contribuyan a la conservacion de la biodiversidad y al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**

**Descriptorios operativos:**

CPSAA1. Toma conciencia y expresa sus propias emociones afrontando con exito, optimismo y empatia la busqueda de un proposito y motivacion para el aprendizaje, para iniciarse, de manera progresiva, en el tratamiento y la gestion de los retos y cambios que surgen en su vida cotidiana y adecuarlos a sus propios objetivos.

CPSAA2. Conoce los riesgos mas relevantes para la salud, desarrolla habitos encaminados a la conservacion de la salud fisica, mental y social (habitos posturales, ejercicio fisico, control del estres?), e identifica conductas contrarias a la convivencia, planteando distintas estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Reconoce y respeta las emociones, experiencias y comportamientos de las demas personas y

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:14:14

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 consecucion de objetivos compartidos.

CPSAA4. Reflexiona y adopta posturas criticas sobre la mejora de los procesos de autoevaluacion que intervienen en su aprendizaje, reconociendo el valor del esfuerzo y la dedicacion personal, que ayuden a favorecer la adquisicion de conocimientos, el contraste de informacion y la busqueda de conclusiones relevantes.

CPSAA5. Se inicia en el planteamiento de objetivos a medio plazo y comienza a desarrollar estrategias que comprenden la auto y coevaluacion y la retroalimentacion para mejorar el proceso de construccion del conocimiento a traves de la toma de conciencia de los errores cometidos.

**Competencia clave: Competencia digital.**

**Descriptores operativos:**

CD1. Realiza, de manera autonoma, busquedas en internet, seleccionando la informacion mas adecuada y relevante, reflexiona sobre su validez, calidad y fiabilidad y muestra una actitud critica y respetuosa con la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona su entorno personal digital de aprendizaje, integrando algunos recursos y herramientas digitales e iniciandose en la busqueda y seleccion de estrategias de tratamiento de la informacion, identificando la mas adecuada segun sus necesidades para construir conocimiento y contenidos digitales creativos.

CD3. Participa y colabora a traves de herramientas o plataformas virtuales que le permiten interactuar y comunicarse de manera adecuada a traves del trabajo cooperativo, compartiendo contenidos, informacion y datos, para construir una identidad digital adecuada, reflexiva y civica, mediante un uso activo de las tecnologias digitales, realizando una gestion responsable de sus acciones en la red.

CD4. Conoce los riesgos y adopta, con progresiva autonomia, medidas preventivas en el uso de las tecnologias digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, tomando conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso critico, responsable, seguro y saludable de dichas tecnologias.

CD5. Desarrolla, siguiendo indicaciones, algunos programas, aplicaciones informaticas sencillas y determinadas soluciones digitales que le ayuden a resolver problemas concretos y hacer frente a posibles retos propuestos de manera creativa, valorando la contribucion de las tecnologias digitales en el desarrollo sostenible, para poder llevar a cabo un uso responsable y etico de las mismas.

**Competencia clave: Competencia en comunicacion linguistica.**

**Descriptores operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal, iniciandose progresivamente en el uso de la coherencia, correccion y adecuacion en diferentes ambitos personal, social y educativo y participa de manera activa y adecuada en interacciones comunicativas, mostrando una actitud respetuosa, tanto para el intercambio de informacion y creacion de conocimiento como para establecer vinculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud reflexiva textos orales, escritos, signados o multimodales de relativa complejidad correspondientes a diferentes ambitos 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, informacion procedente de diferentes fuentes y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera creativa, valorando aspectos mas significativos relacionados con los objetivos de lectura, reconociendo y aprendiendo a evitar los riesgos de desinformacion y adoptando un punto de vista critico y personal con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee de manera autonoma obras diversas adecuadas a su edad y selecciona las mas 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 intencion literaria, a partir de modelos dados, reconociendo la lectura como fuente de enriquecimiento cultural y disfrute personal.

CCL5. Pone sus practicas comunicativas al servicio de la convivencia democratica, la gestion dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, identificando y aplicando estrategias para detectar usos discriminatorios, asi como rechazar los abusos de poder, para favorecer un uso eficaz y etico de los diferentes sistemas de comunicacion.

**Competencia clave: Competencia emprendedora.**

**Descriptores operativos:**

CE1. Se inicia en el analisis y reconocimiento de necesidades y hace frente a retos con actitud critica, 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 ambito social, educativo y profesional.

CE2. Identifica y analiza las fortalezas y debilidades propias, utilizando estrategias de autoconocimiento,

comprendiendo los elementos economicos y financieros elementales y aplicandolos a actividades y situaciones concretas, usando destrezas basicas que le permitan la colaboracion 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 creacion de ideas y soluciones valiosas, asi como en la realizacion 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 creacion de un modelo emprendedor e innovador, teniendo en cuenta la experiencia como una oportunidad para aprender.

**Competencia clave: Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.**

**Descriptores operativos:**

STEM1. Utiliza metodos inductivos y deductivos propios de la actividad matematica en situaciones habituales de la realidad y aplica procesos de razonamiento y estrategias de resolucion de problemas, reflexionando y comprobando las soluciones obtenidas.

STEM2. Utiliza el pensamiento cientifico para entender y explicar los fenomenos observados que suceden en la realidad mas cercana, favoreciendo la reflexion critica, la formulacion de hipotesis y la tarea investigadora, mediante la realizacion de experimentos sencillos, a traves de un proceso en el que cada uno asume la responsabilidad de su aprendizaje.

STEM3. Realiza proyectos, dise?ando, 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 participacion de todo el grupo, favoreciendo la resolucion pacifica de conflictos y modelos de convivencia para avanzar hacia un futuro sostenible.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos mas relevantes centrados en el analisis y estudios de casos vinculados a experimentos, metodos y resultados cientificos, matematicos y tecnologicos, en diferentes formatos (tablas, diagramas, graficos, formulas, esquemas?) y aprovechando de forma critica la cultura digital, usando el lenguaje matematico apropiado, para adquirir, compartir y transmitir nuevos conocimientos.

STEM5. Aplica acciones fundamentadas cientificamente 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 traves de propuestas y conductas que reflejen la sensibilizacion y la gestion sobre el consumo responsable.

**10. Competencias especificas:**

**Denominacion**

CYR.2.1.Comprender el impacto que la computacion y la robotica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construccion de sistemas digitales de forma sostenible.

CYR.2.2.Producir programas informaticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programacion para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

CYR.2.3.Dise?ar y construir sistemas de computacion fisicos o roboticos 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 como nos ayuda a mejorar nuestra comprension del mundo.

CYR.2.5.Utilizar y crear aplicaciones informaticas 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 habitos y conductas de seguridad, para permitir la proteccion del individuo en su interaccion en la red.

**11. Criterios de evaluación:**

**Competencia específica: CYR.2.1.Comprender el impacto que la computacion y la robotica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construccion de sistemas digitales de forma sostenible.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.2.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computacion fisica, sus componentes y principales características.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.1.2.Reconocer el papel de la robotica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones mas comunes.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.1.3.Entender como funciona un programa informatico, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.1.4.Comprender los principios de ingenieria en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.2.2.Producir programas informaticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programacion para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.2.2.1.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informatico y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicandose de forma adecuada.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones moviles y como se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicacion movil y generalizando las soluciones.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.2.3.Diseñar y construir sistemas de computacion fisicos o roboticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.2.3.1.Ser capaz de construir un sistema de computacion o robotico, promoviendo la interaccion con el mundo fisico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.2.4.Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo como nos ayuda a mejorar nuestra comprension del mundo.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.2.4.1.Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, asi como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espiritu critico y cientifico.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.4.2.Comprender los principios basicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las tecnicas de aprendizaje automatico, con objeto de aplicarlos para la resolucion de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma etica y responsable.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia específica: CYR.2.5.Utilizar y crear aplicaciones informaticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.2.5.1.Conocer la construccion de aplicaciones informaticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una

aplicacion web, tratando de generalizar posibles soluciones.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia especifica: CYR.2.6.Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando habitos y conductas de seguridad, para permitir la proteccion del individuo en su interaccion en la red.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.2.6.1.Adoptar conductas y habitos que permitan la proteccion activa del individuo en su interaccion en la red.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicacion de informacion digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.6.3.Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.2.6.4.Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la proteccion de datos y en el intercambio de informacion.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**12. Saberes basicos:**

**A. Introduccion a la Programacion.**

1. Lenguajes de programacion visuales: ventajas e inconvenientes.
2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresion de algoritmos.
4. Generacion de tareas repetitivas y condicionales.
5. Pantallas de interaccion con el usuario.

**B. Internet de las cosas.**

1. Clasificacion de los sensores IoT.
2. Conexion dispositivo a dispositivos.
3. Conexion BLE (Bluetooth Low Energy).
4. Aplicaciones de IoT industrial.

**C. Robotica.**

1. Clasificacion de robots: industriales y de servicios.
2. Aplicaciones de los robots.
3. Componentes: sensores, efectores y actuadores.
4. Robots moviles: aplicaciones.
5. Programacion con lenguajes de bloques.

**D. Desarrollo movil.**

1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para moviles.
2. Programacion orientada a eventos: caracteristicas, ventajas e inconvenientes.
3. Dependencia de eventos.
4. Tipos de eventos.
5. Descripcion de eventos de E/S.

**E. Desarrollo web.**

1. Estructura basica de una pagina web.
2. Servidores web: funcionamiento.
3. Lenguajes para la edicion de paginas web: diferencias.
4. Tipos de animacion web.

**F. Fundamentos de la computacion fisica.**

1. Sistemas de computacion: tipologias.
2. Microcontroladores: historia.
3. Hardware: perifericos de entrada y salida. Software: de base y de aplicacion.

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.

**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		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	
Codigo	Descripcion
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicacion linguistica.
CCEC	Competencia en conciencia y expresion culturales.
STEM	Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingue.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:14:14

## CONCRECIÓN ANUAL

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

#### 1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial se realiza según lo recogido en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023. Por tanto, la evaluación inicial de la materia es competencial, basada en la observación, teniendo como referente las competencias específicas de la materia, que sirvan de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usa principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva. Los resultados de esta evaluación son los que permiten establecer el punto de partida de esta programación.

La evaluación inicial está diseñada por los profesores al cargo del nivel D. Francisco Manuel Durán Sánchez y D. Santiago Joaquín Luría González-Saenz y para ello se ha tenido en cuenta para su diseño las capacidades básicas y las específicas propias de la materia, en este caso: lectura e interpretación de información, seguimiento de instrucciones básicas, impacto de la computación y robótica en nuestra sociedad, que es un programa, que es un robot, inteligencia artificial, utilidades de la Red.

En el grupo compuesto por alumnado de 3º A y B hay 23 alumnos, cuyos resultados en la evaluación inicial permiten apreciar un nivel medio-alto en gran parte de ellos, principalmente en aquellos que ya han cursado la materia en 1º y 2º. También hay algunos alumnos que están cursando la materia optativa por primera vez y/o repetidores que muestren un nivel medio-bajo.

Hay dos grupos cuyo alumnado proviene de 3º ESO C y D: aquellos que cursan el programa de diversificación curricular y por otro lado, los que no. El grupo formado por los que cursan el citado programa tiene un nivel muy bajo que hace prever que se tendrá que ir adaptando la materia a su bajo nivel e incluso se tendrá que limitar la materia a impartir. En el otro grupo se comparten las apreciaciones indicadas para los grupos de 3º ESO A y B.

#### 2. Principios Pedagógicos:

La materia de Computación y Robótica se basará en los siguientes principios:

1. La lectura diaria se trabajará en el aula mediante la lectura de enunciados, explicación por parte del lector de lo que se solicita, seguido por la explicación de otro alumno/a. Verificación por parte de un tercero/a. También se trabajará la lectura en el aula sobre artículos científicos y de divulgación relacionados con la materia y adecuados al nivel de 3º de ESO. Aparte de lo dicho, se abordarán los 30 minutos establecidos por normativa de lectura según el Plan Lector del Centro establecido desde ETCP mediante la lectura de diversos textos elegidos en las reuniones del departamento de tecnología. Se fomentará la lectura comprensiva y la búsqueda de vocabulario nuevo con el fin de completar la comprensión de los textos. Para atender a la diversidad se podrán hacer lecturas adaptadas, pudiendo también adaptar las actividades del antes, durante y después de la lectura, respetando el ritmo individual de cada lector.
2. 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.
3. La materia se basa en el empleo intenso de las tecnologías de la información y la comunicación.
4. 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.
5. 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.
6. 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.
7. En los términos recogidos en el Proyecto educativo del 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.

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

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del

alumnado, favorecera el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilizacion de enfoques orientados desde una perspectiva de genero, e integrara en referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato. Las situaciones de aprendizaje seran dise?adas de manera que permitan la integracion de los aprendizajes, poniendolos en relacion con distintos tipos de saberes basicos y utilizandolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La materia tiene caracter eminentemente practico, y su enfoque es competencial, la metodologia se basa en la resolucion de problemas basados en el desarrollo de un proyecto. Se emplearan sistemas tecnologicos y se construiran prototipos empleando para ello aplicaciones digitales para su dise?o, simulacion y dimensionado, y se promoveran situaciones en las que participen alumnos y alumnas mediante el trabajo en equipo. Se promovera el empleo del hardware y software libre, con programas de codigo abierto.

Se tendra en cuenta que todo el alumnado no comienza con el mismo nivel de conocimiento por lo que se adaptara en cada curso la metodologia en funcion de las necesidades de cada grupo de alumnos, siempre desde una perspectiva de Dise?o Universal del Aprendizaje, buscando cuando sea posible situaciones de referencia de la vida cotidiana.

El plan de razonamiento matematico se seguira segun las indicaciones del plan de centro.

#### 4. Materiales y recursos:

Durante 3? de ESO emplearemos:

- a) Aula de informatica, con ordenador para cada 2 alumnos/as.
- b) Aula taller, con ordenador para cada alumno y material didactico de robotica.
- c) Classroom para: entrega de material didactico, propuesta de actividades y recogida de tareas realizadas por el alumnado.
- d) Scratch online, donde se realizaran actividades proyecto aplicables en robotica.
- e) App Inventor, introduccion para la generacion de aplicaciones para movil.
- f) mBlock para generacion de programas para la plataforma Arduino
- g) Tinkercad online para el desarrollo de prototipos 3D e impresoras 3D para su fabricacion
- h) Licencias digitales Editorial Donostiarra, proyecto Star, Computacion y Robotica, 3? ESO.

Se aplicaran programas creados por el alumnado a prototipos existentes de forma grupal y se implementaran programas en dispositivos moviles del alumnado.

Se utilizara extensivamente la plataforma mBlock para la programacion de prototipos.

#### 5. Evaluacion: criterios de calificacion y herramientas:

La evaluacion sera continua, formativa y criterial. El profesorado llevara a cabo la evaluacion, preferentemente, a traves de la observacion continuada de la evolucion del proceso de aprendizaje en relacion con los criterios de evaluacion y el grado de desarrollo de las competencias especificas de la materia.

Se emplearan diversos instrumentos de evaluacion como rubricas, observacion directa, portfolio, listas de cotejo, formularios, presentaciones, edicion de documentos, entre otros, coherentes con los criterios de evaluacion y con las caracteristicas especificas del alumnado garantizando asi que la evaluacion responde al principio de atencion a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentaran los procesos de coevaluacion, evaluacion entre iguales, asi como la autoevaluacion del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.

Como herramienta para el seguimiento podra emplearse tanto el cuaderno Seneca como hoja Excel dise?ada expresamente para la materia y nivel correspondiente.

El procedimiento de calificacion consistira en la valoracion del nivel de desempe?o de cada criterio de evaluacion. Para ello, utilizaremos los instrumentos de evaluacion indicados para cada situacion de aprendizaje. La calificacion de la materia se establece con la superacion de las competencias especificas de la materia, teniendo como referentes los criterios de evaluacion, a traves de los cuales, se valorara el grado de consecucion de las competencias especificas.

Al finalizar el curso, si el alumnado no ha superado la materia, se elaborara un informe de materia suspensa en el que se detallaran, al menos, las competencias especificas y los criterios de evaluacion no superados.

En caso de que un alumno falte a una prueba escrita, debera justificar su ausencia adecuadamente, para que pueda realizar la prueba escrita en una fecha posterior acordada con el profesorado de la materia. Si la falta a clase implica la no realizacion de una actividad evaluable, igualmente debe justificar su ausencia para que se le permita realizar la actividad en una fecha posterior.

Abandono de materia: Se considerara abandono de la materia segun lo establecido en el plan de centro.

Recuperacion de materias PENDIENTES Computacion y Robotica 1? ESO / 2? ESO

Se llevara a cabo PRA de Pendientes. Se realizara un seguimiento del alumnado con la materia de cursos anteriores pendiente. Tendran que realizar y entregar tareas disponibles en un Classroom especifico para el alumnado con la materia de 1º o 2º de ESO pendiente, donde se trabajen los saberes basicos imprescindibles para la superacion de las criterios de evaluacion y las competencias especificas de la materia.

PRA Alumnos repetidores.

Para aquellos alumnos repetidores que tuvieran la materia suspensa en el curso anterior, se realiza un PRA (programa de refuerzo del aprendizaje), que tiene como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias especificas de la materia por parte del alumnado. Para ello, se trabajan actividades practicas de robotica y programacion, organizadas de forma secuencial, apoyadas en proyectos colaborativos que promueven el aprendizaje mediante la resolucion de problemas; se usan simuladores y plataforma Classroom para el acceso a contenidos y tareas, usando recursos en linea que permitan una comprension visual de los conceptos; se trabaja en pequenos grupos de trabajo para la interaccion con materiales de robotica, asi como dar tiempo adicional para completar actividades practicas complejas; se realizan evaluaciones practicas y de observacion continua en el manejo de robotica y programacion, adaptadas para valorar tanto los resultados como el proceso de aprendizaje y esfuerzo del alumnado.

## **6. Temporalizacion:**

### **6.1 Unidades de programacion:**

### **6.2 Situaciones de aprendizaje:**

## **7. Actividades complementarias y extraescolares:**

Actividades relacionadas con el ambito STEAM (programa CIMA) que se propongan en el centro.

Se plantea hacer una visita al FABLAB, en la escuela de Arquitectura de Sevilla, donde acercar al alumnado diferentes tecnicas de fabricacion digital.

## **8. Atencion a la diversidad y a las diferencias individuales:**

### **8.1. Medidas generales:**

- Aprendizaje por proyectos.
- Tutoria entre iguales.

### **8.2. Medidas especificas:**

- Medidas de flexibilizacion temporal.
- Programas de profundizacion.

### **8.3. Observaciones:**

La intervencion educativa con el alumnado del centro asume como uno de sus principios basicos tener en cuenta sus diferentes ritmos de aprendizaje, asi como sus distintos intereses y motivaciones. Entre las medidas a tomar estan los Programas de refuerzo del aprendizaje, que tienen como objetivo asegurar los aprendizajes y desarrollo de las competencias especificas de la materia, dirigidos a:

- Alumnado repetidor (que no promociona) cuando tiene la materia suspensa en el curso anterior.
- Alumnado con la materia pendiente del curso anterior.
- Alumnado con dificultades en el aprendizaje o alumnado NEAE (en caso de que tras la evaluacion inicial se determine que necesita el programa)

**9. Descriptores operativos:**

<b>Competencia clave: Competencia en conciencia y expresion culturales.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CCEC1. Conoce, aprecia criticamente y respeta el patrimonio cultural y artistico, implicandose en su conservacion y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artistica.
CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomia las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artisticas y culturales mas destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, asi como los lenguajes y elementos tecnicos que las caracterizan.
CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artisticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empatica, abierta y colaborativa.
CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, asi como tecnicas plasticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creacion de productos artisticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, asi 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 busqueda de proposito y motivacion 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 fisico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demas 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 informacion y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentacion para aprender de sus errores en el proceso de construccion del conocimiento.
<b>Competencia clave: Competencia plurilingue.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CP1. Usa eficazmente una o mas lenguas, ademas 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 ambitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio linguistico individual.
CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad linguistica y cultural presente en la sociedad, integrandola en su desarrollo personal como factor de dialogo, para fomentar la cohesion social.
<b>Competencia clave: Competencia digital.</b>
<b>Descriptores operativos:</b>
CD1. Realiza busquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera critica y archivandolos, 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 informacion y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la mas adecuada en funcion de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3. Se comunica, participa, colabora e interactua compartiendo contenidos, datos e informacion mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadania digital activa, civica y reflexiva.
CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologias 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 critico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologias.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:14:14

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.**

**Descriptorios 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 fundamentalmente 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.**

**Descriptorios 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. Empeña 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.**

**Descriptorios 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.**

**Descriptorios 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

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generación: 04/11/2024 23:14:14

**11. Criterios de evaluación:**

<p><b>Competencia específica: CYR.3.1.Comprender el impacto que la computacion y la robotica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construccion de sistemas digitales de forma sostenible.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluacion:</b></p>
<p>CYR.3.1.1.Comprender el funcionamiento de los sistemas de computacion fisica, sus componentes y principales características.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.1.2.Reconocer los conceptos basicos de la robotica, asi como las configuraciones morfologicas mas comunes.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.1.3.Entender como funciona un programa informatico, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.1.4.Comprender los principios de ingenieria en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p><b>Competencia específica: CYR.3.2.Producir programas informaticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programacion para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluacion:</b></p>
<p>CYR.3.2.1.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informatico y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicandose de forma adecuada.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.2.2.Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones moviles y como se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.2.3.Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicacion movil y generalizando las soluciones.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p><b>Competencia específica: CYR.3.3.Diseñar y construir sistemas de computacion fisicos o roboticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluacion:</b></p>
<p>CYR.3.3.1.Ser capaz de construir un sistema de computacion o robotico, promoviendo la interaccion con el mundo fisico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</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 como nos ayuda a mejorar nuestra comprension del mundo.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluacion:</b></p>
<p>CYR.3.4.1.Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en dia, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espiritu critico y cientifico.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.4.2.Comprender los principios basicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las tecnicas de aprendizaje automatico, con objeto de aplicarlos para la resolucion de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p>CYR.3.4.3.Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.  <b>Metodo de calificacion: Media aritmetica.</b></p>
<p><b>Competencia específica: CYR.3.5.Utilizar y crear aplicaciones informaticas 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 evaluacion:</b></p>
<p>CYR.3.5.1.Conocer la construccion de aplicaciones informaticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p>

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:14:14

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.3.5.2.Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicacion web, tratando de generalizar posibles soluciones.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**Competencia especifica: CYR.3.6.Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando habitos y conductas de seguridad, para permitir la proteccion del individuo en su interaccion en la red.**

**Criterios de evaluacion:**

CYR.3.6.1.Adoptar conductas y habitos que permitan la proteccion activa del individuo en su interaccion en la red.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.3.6.2.Acceder a servicios de intercambio y publicacion de informacion digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.3.6.3.Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

CYR.3.6.4.Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan proteccion a los usuarios de Internet.

**Metodo de calificacion: Media aritmetica.**

**12. Saberes basicos:**

**A. Introduccion a la Programacion.**

1. Conexion de los lenguajes de programacion visuales con los lenguajes de programacion textuales.
2. Generacion de programas con especificaciones basicas en lenguajes de bloques.
3. Secuencia de instrucciones. Implementacion de algoritmos.
4. Bucles y condicionales anidadas basicas.
5. Entornos de interaccion con el usuario.

**B. Internet de las cosas.**

1. Aplicaciones de los sensores IoT.
2. Conexion de dispositivo a la nube.
3. Caracteristicas basicas de los protocolos de comunicacion: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.
4. Aplicaciones moviles IoT.

**C. Robotica.**

1. Concepto de grado de libertad.
2. Tipologia de las articulaciones.
3. Configuraciones morfologicas y parametros caracteristicos de los robots industriales.
4. Analisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
5. Programacion con lenguaje de texto de microprocesadores.

**D. Desarrollo movil.**

1. Uso basico de IDEs de lenguajes de bloques para moviles.
2. Programacion orientada a eventos.
3. Definicion de eventos.
4. Generadores de eventos: los sensores.
5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

**E. Desarrollo web.**

1. Analisis de la estructura de las paginas web.
2. Servidores web: tipologia.
3. Formatos de animacion web.
4. Herramientas de animacion web.

**F. Fundamentos de la computacion fisica.**

1. Sistemas de computacion: aplicaciones.
2. Microcontroladores: tipologia.
3. Hardware: clasificacion 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																																			
CYR.3.2																																			
CYR.3.3																																			
CYR.3.4																																			
CYR.3.5																																			
CYR.3.6																																			

Leyenda competencias clave	
Codigo	Descripcion
CC	Competencia ciudadana.
CD	Competencia digital.
CE	Competencia emprendedora.
CCL	Competencia en comunicacion linguistica.
CCEC	Competencia en conciencia y expresion culturales.
STEM	Competencia matematica y competencia en ciencia, tecnologia e ingenieria.
CPSAA	Competencia personal, social y de aprender a aprender.
CP	Competencia plurilingue.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cod.Centro: 41700014

Fecha Generacion: 04/11/2024 23:14:14