

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL

BACHILLERATO

2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Artes (Artes Plásticas, Imagen y Diseño)) Creación Digital y Pensamiento Computacional

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Creación Digital y Pensamiento Computacional

1º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Creación Digital y Pensamiento Computacional

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL BACHILLERATO 2024/2025

ASPECTOS GENERALES

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

La contextualización de nuestro Centro se encuentra detallada en nuestro Proyecto Educativo y es el punto de partida de esta programación. En cuanto a la asignatura se detalla la relación con el Plan de Centro.

La finalidad de la materia es permitir que el alumnado aprendan a idear, planificar, diseñar y crear productos digitales desde la perspectiva de las ciencias de la computación, desarrollando la creatividad y aquellas capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional como factores diferenciadores de la innovación en nuestra sociedad.

La computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones y el impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la creación de conocimiento.

El término pensamiento computacional se utiliza para referirse a aquellas capacidades cognitivas que permiten formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, así como evaluarlas y generalizarlas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que nos enseña a razonar sobre sistemas y a resolver problemas. La creatividad digital alude a la capacidad de crear productos innovadores, en los que se aúna la estética audiovisual interactiva y el procesamiento basado en algoritmos de Inteligencia Artificial, Ciencia de datos y Simulaciones. En un mundo en constante evolución y creciente conectividad, la creatividad digital genera nuevas formas de relacionarnos con nuestro entorno, mediante interfaces amigables e imaginativas que nos sumergen en innovadoras y atractivas experiencias de usuario.

En la actualidad, la computación es el motor innovador de la sociedad del conocimiento y se sitúa en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información. El impacto de la computación es inmenso en todas las áreas de conocimiento, siendo el común denominador de la transformación y automatización de procesos y sistemas, así como la innovación y mejora de los mismos. Por otro lado, estas tecnologías plantean cuestiones relacionadas con la seguridad, la privacidad, la legalidad o la ética, que constituyen auténticos desafíos de nuestro tiempo.

2. Marco 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 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- 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:

El Departamento de Tecnología está compuesto por los siguientes miembros:

Darío Miguel Ramiro Aparicio : TIC 1º Bachillerato ; Creación Digital 1º Bachillerato ; Tecnología y Digitalización 2º y 3º ESO ; Computación y Robótica 1º, 2º y 3º ESO

David Sánchez Lama : Computación y Robótica 1º y 3º ESO ; Digitalización 4º ESO ; TIC 1º y 2º Bachillerato ; Ámbito 1º (ciclos)

José López Pérez (Secretario) : Tecnología y Digitalización 3º ESO ; Imagen y Sonido 2º Bachillerato.

Manuel Jesús Trigueros López : Tecnología e Ingeniería 1º Bachillerato ; Tecnología y Digitalización 2º ESO ;

Computación y Robótica 1º y 2º ESO

Teresa Moliz Bonilla (Jefa del Departamento) : Tecnología y Digitalización 2º y 3º ESO ; Tecnología 4º ESO ; Tecnología e Ingeniería 2º Bachillerato

4. Objetivos de la etapa:

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

ñ) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

5. Principios Pedagógicos:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

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

c) 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, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

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

g) 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.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

6. Evaluación:

6.1 Evaluación y calificación del alumnado:

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, ¿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, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 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. Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.¿

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.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

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

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

7. Seguimiento de la Programación Didáctica

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

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Artes (Artes Plásticas, Imagen y Diseño)) Creación Digital y Pensamiento Computacional

1. Evaluación inicial:

Los primeros días de curso repasamos los conceptos fundamentales de cursos anteriores, es un repaso de conceptos, pero también de capacidad de organizar problemas, extraer datos, comprensión lectora... El repaso lo realizamos con una pequeña relación de actividades que permite al alumnado refrescar lo más importante tras el verano. Este repaso dura unas 5 o seis clases y tras él realizamos una prueba escrita y/o un formulario. Esto, junto con la observación directa del trabajo en clase de los primeros días, los informes que nos facilita el departamento de orientación y el expediente del alumno, nos da una idea muy fiel de las capacidades y principales dificultades de nuestro alumnado a la hora de abordar el curso.

2. Principios Pedagógicos:

Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Las Administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral. Las Administraciones educativas establecerán las condiciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación impartan más de una materia al mismo grupo de alumnos y alumnas. Corresponde a las Administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa. De igual modo, corresponde a las Administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual y de los alumnos y alumnas con discapacidad.

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

El Proyecto Curricular presente propugna un aprendizaje constructivista: quien aprende lo hace construyendo sobre lo que ya domina. Para ello, cada nuevo elemento de aprendizaje debe engranar, tanto por su grado de dificultad como por su oportunidad, con el nivel de conocimientos del que aprende. De esta forma, empezamos tratando cada tema con niveles de partidas sencillos, muy asequibles para la práctica totalidad del alumnado, con una secuencia de dificultad que permite desembocar a los alumnos y alumnas más destacados, en actividades que supongan verdaderos retos. Por este motivo se incluyen en cada tema contenidos que van más allá de lo que exigen los programas oficiales y así poder atender a la diversidad de los alumnos. A su vez, la metodología a aplicar en el aula ha de ser participativa, donde intervendrán una serie de elementos básicos: - El alumno/a como protagonista de su aprendizaje; - El profesor como coordinador y orientador del aprendizaje; - El contexto en el que se produce el proceso constituido por un entramado de elementos, entre los que destacan materiales didácticos, aspectos organizativos, el clima o ambiente del aula como elemento globalizador y significativo. En la línea de una metodología activa, se empleará, por un lado,

la realización de actividades variadas para asimilación de los contenidos estudiados y, por otro, se aplicará el método de proyectos, donde el/la alumno/a, de forma autónoma y trabajando con los conocimientos y su propia experiencia, descubrirá, los conceptos de forma significativa. El/La profesor/a, al principio actuará de motivador, para posteriormente mostrar una actitud sugerente a abrir posibilidades y vías de resolución. A lo largo de todo el proceso que el/la alumno/a va desarrollando, se va introduciendo información por parte del profesor/a, a modo de explicaciones, con objeto de motivar al alumno/a, resolver problemas puntuales, explicar nuevos conceptos, etc. Las Unidades se tratarán de forma secuencial. Al principio se realizará una introducción motivadora donde se trabajen los preconceptos del alumno/a sobre los contenidos. Para afianzar los nuevos contenidos, las unidades a la hora de introducir nuevos conceptos se apoyarán en dos recursos con características propias, Uno de reflexión donde se hacen preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender parte de la realidad y otro de carácter más práctico, investigativo y manipulativo, a partir de propuestas de trabajo para realizar en clase con el fin de comprender y asimilar los conocimientos de forma significativa, como reflejo de los contenidos trabajados y que estén agrupados por orden de complejidad de manera que den respuesta a los diversos intereses del alumnado. Estas actividades irán desde experimentos sencillos, cuestiones de razonamientos, de relación de contenidos, de síntesis, etc, adecuadas siempre a los contenidos desarrollados, de esta forma el/la alumno/a comprende e interioriza el trabajo del aula. Desgranando el proceder día a día, podemos clasificar nuestra actuación metodológica en los siguientes pasos: La metodología que se propone es la siguiente: 1. Presentación. Al inicio del curso se presentará la programación de la materia incluyendo: -Los contenidos -Las capacidades terminales que debe adquirir el alumnado -La metodología que se va a seguir -Características de la evaluación 2. Realización de una prueba inicial para determinar los conocimientos previos de los alumnos sobre tecnologías de la información y la comunicación en general y sobre los contenidos básicos que se van a impartir. 3. Exposición teórica y práctica de cada unidad o apartado, explicando no solo lo que se hace sino cómo se hace. Para ir creando progresivamente una red de conocimientos en el alumno, debemos partir siempre de sus conocimientos previos. A la hora de introducir un nuevo concepto 2 los alumnos, hay que tratar de encontrar un punto de referencia y de interés que sirva como enganche y además motive el aprendizaje a fondo. Se podrá utilizar los materiales que el profesor crea conveniente como pizarra, cañón, presentaciones, tv, etc; 4. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas. Si él lo considera necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más dificultad presenten los alumnos. 5. Seguimiento de la exposición, y durante una o varias sesiones, se programarán una serie de actividades prácticas para realizar en grupo o de forma individual, encaminadas a poner en práctica los contenidos expuestos, propiciando la iniciativa del alumno, el proceso de autoaprendizaje, y desarrollando capacidades de comprensión y análisis y en definitiva, capacidad de concentración y de trabajo para resolver los problemas planteados. Estas actividades prácticas serán cada vez más complejas a medida que se va impartiendo la materia (actividades secuenciadas según el grado de complejidad). 6. De estas actividades prácticas, se corregirán (en la pizarra, a través del ordenador, el proyector del aula, o bien automáticamente a través de herramientas informáticas como cuestionarios autocorregibles en el aula virtual) aquellas que resulten más interesantes o que presenten más dificultad para el grupo, pero la responsabilidad de avanzar recaerá sobre los alumnos. De esta forma los más aventajados podrán investigar nuevas posibilidades y los demás podrán ser atendidos de forma más personalizada. 7. Para los alumnos más avanzados y que hayan completado las actividades obligatorias mucho antes que los demás, se podrá proponer otras actividades de ampliación. De igual forma, se propondrán una serie de actividades de refuerzo con el fin de ayudar a aquellos alumnos que precisan corregir y consolidar determinados conceptos. 8. Además por cada Trimestre, el alumno deberá realizar de manera individual una relación de actividades que serán entregados en el periodo indicado por el profesor. El profesorado establecerá plazos de entrega de las diferentes actividades propuestas, que el alumnado deberá respetar para que estas actividades sean evaluadas. Estos plazos serán flexibles para adaptarse al ritmo de aprendizaje del alumnado, pero sin permitir que el alumnado se aproveche de esta flexibilidad para evitar el trabajo continuo. No se fomentará la posibilidad de hacer trabajos mediocres a final de los trimestres para conseguir una calificación positiva, sin haber aprendido e interiorizado lo tratado en clase. Durante todo este proceso el/la profesor/a dirigirá el proceso de aprendizaje a captar y desarrollar las actitudes que quedan reflejadas en los contenidos de cada unidad de la materia. La investigación como recurso es un tipo de actividad, pudiéndose utilizar puntualmente como estrategia en el conjunto de la programación. Para facilitar la asimilación de los contenidos emplearemos con criterio los recursos didácticos de los que se dispone en el aula. El

proyector digital facilitará realizar exposiciones guiadas, premeditadas, ordenadas y concisas evitando el posible desorden de conceptos. Potenciaremos la participación del alumno/a en las tareas de clase, a partir de informaciones en bruto, para que las estructure y saque conclusiones. La realización de actividades deberá permitir crear un ambiente saludable, evitando la motivación basada en la competitividad. Los trabajos en grupo nos permitirán gozar de situaciones privilegiadas y así haremos: - Puesta en común de los ejercicios propuestos en clase, para comprobar que un mismo problema puede tener varias soluciones. - Debate entre los grupos de las diferentes soluciones, con el razonamiento de las soluciones propuestas por cada grupo. Un objetivo primordial, que no debemos descuidar, es la formación en valores, para contribuir a obtener ciudadanos libres, responsables, críticos y abiertos a la participación y la cooperación

4. Materiales y recursos:

Para conseguir los objetivos planteados inicialmente se debe disponer de los recursos didácticos adecuados. En concreto, el planteamiento propuesto en esta programación incluye los siguientes recursos didácticos: -Bibliografía de Aula -Equipamiento Físico informático (uno o dos alumnos por equipo). - Ordenadores personales con requisitos de memoria, procesador y disco duro que nos permita usar las diferentes aplicaciones que el alumnado puede necesitar para el desarrollo del currículo. Deben incluir puertos USB para fomentar que el alumno utilice memorias USB para almacenar sus trabajos. - Equipamiento de red que incluya tarjetas de red, cableado y dispositivos necesarios para la interconexión (HUBS, Switches, Routers, etc.) - Conexión a Internet para todos los equipos. - Acceso al aula virtual del centro para realizar todo tipo de actividades, trabajos, cuestionarios, exámenes. - Impresora que permita imprimir trabajos requeridos por el profesor. Videoproector conectado al equipo del profesor que permita mostrar al alumnado los pasos seguidos desde este ordenador para realizar ciertas tareas. - Software necesario como Sistemas Operativos, drivers de los productos instalados, Servidor Web, Servidor ETP, etc. - Pizarra sintética con rotuladores, pizarra de tiza. - Paquetes ofimáticos: OpenOffice 3.0 o superior y Google Suite de Google - Software relacionado con el tratamiento de imágenes/multimedia: Inkscape, Gimp, Audacity - Guadalinex 10.04 - Entornos de desarrollo. HTML, android, programación. - Entornos educativos: Edupuzzle, Kahoot, Google Suite, etc.* Se ha solicitado al centro placas de Arduino y hardware para poder trasladar las simulaciones robóticas a entornos reales pero aún no se dispone de él

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

1.- La evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias de la materia. 2.- Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. 3.- Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación asignados a competencias específicas de la materia que se recogen en la programación didáctica del Departamento

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1º Trimestre:

Programación Gráfica Multimedia.

1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.

1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia

1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.

1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

2º Trimestre:

Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.

2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.

2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.

2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra

sociedad

2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.

3º Trimestre:

Ciberseguridad.

3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

3.3. Documentar los resultados de los análisis.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Dentro del Departamento de Tecnología se propondrán para el presente curso una relación de actividades propias de la materia junto con otras de carácter interdepartamental. 1.- Como actividades complementarias, en nuestras aulas realizaremos las proyecciones de videos y otros materiales audiovisuales que ayuden a los alumnos/as a afianzar los contenidos tratados, además de: * Concurso de fotografía científica, los alumnos participantes recibirán una bonificación de 0,5 puntos en la evaluación correspondiente a la actividad. * Actividades para todos los cursos relacionadas con el día de la Paz, a Violencia de género, el día de la Constitución, día de Andalucía, etc... organizadas desde el centro y desde los diferentes departamentos. * Semana cultural. * Concurso : "Dandola lata" 2.- Las actividades extraescolares previstas para el curso son : * 4º edición de la Carrera contra el Cáncer. * Visita CATEC en Aerópolis * Visita interactiva al parque de las ciencias de Granada * Participación en la Feria de las Ciencias de Sevilla * Gymkana en el Parque de M? Luisa de Sevilla A lo largo de la primera evaluación se revisará la programación, pudiendo proponerse otras actividades para los sucesivos trimestres,

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

8.1. Medidas generales:

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

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
Descriptorios operativos:
STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.
Descriptorios operativos:
CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptorios operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos:

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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 y rechazando 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 ciudadana.
Descriptorios operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

10. Competencias específicas:
Denominación

CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
Criterios de evaluación:
CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
Criterios de evaluación:
CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.
Criterios de evaluación:
CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.3.3. Documentar los resultados de los análisis. Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Programación Gráfica Multimedia.
1. Fundamentos de Programación.
2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.
3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.
4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.
5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: translaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.
6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.
7. Modelado 3D. Herramientas.
8. Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.
9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.

10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.

B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.

1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.

2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.

3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.

4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.

5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

C. Ciberseguridad.

1. Fundamentos de Ciberseguridad.

2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.

3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.

4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.

5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

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	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3	
CDPC.1.1							X	X		X			X	X		X																								
CDPC.1.2				X	X						X			X		X										X	X	X						X	X					
CDPC.1.3									X					X												X		X							X					

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

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología) Creación Digital y Pensamiento Computacional

1. Evaluación inicial:

Los primeros días de curso repasamos los conceptos fundamentales de cursos anteriores, es un repaso de conceptos, pero también de capacidad de organizar problemas, extraer datos, comprensión lectora... El repaso lo realizamos con una pequeña relación de actividades que permite al alumnado refrescar lo más importante tras el verano. Este repaso dura unas 5 o seis clases y tras él realizamos una prueba escrita y/o un formulario. Esto, junto con la observación directa del trabajo en clase de los primeros días, los informes que nos facilita el departamento de orientación y el expediente del alumno, nos da una idea muy fiel de las capacidades y principales dificultades de nuestro alumnado a la hora de abordar el curso.

2. Principios Pedagógicos:

Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Las Administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral. Las Administraciones educativas establecerán las condiciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación impartan más de una materia al mismo grupo de alumnos y alumnas. Corresponde a las Administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa. De igual modo, corresponde a las Administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual y de los alumnos y alumnas con discapacidad.

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

El Proyecto Curricular presente propugna un aprendizaje constructivista : quien aprende lo hace construyendo sobre lo que ya domina. Para ello, cada nuevo elemento de aprendizaje debe engranar, tanto por su grado de dificultad como por su oportunidad, con el nivel de conocimientos del que aprende. De esta forma, empezamos tratando cada tema con niveles de partidas sencillos, muy asequibles para la práctica totalidad del alumnado, con una secuencia de dificultad que permite desembocar a los alumnos y alumnas más destacados, en actividades que supongan verdaderos retos. Por este motivo se incluyen en cada tema contenidos que van más allá de lo que exigen los programas oficiales y así poder atender a la diversidad de los alumnos. A su vez, la metodología a aplicar en el aula ha de ser participativa, donde intervendrán una serie de elementos básicos: - E/La alumno/a como protagonista de su aprendizaje; - El profesor como coordinador y orientador del aprendizaje; - El contexto en el que se produce el proceso constituido por un entramado de elementos, entre los que destacan materiales didácticos, aspectos organizativos, el clima o ambiente del aula como elemento globalizador y significativo. En la línea de una metodología activa, se empleará, por un lado,

la realización de actividades variadas para asimilación de los contenidos estudiados y, por otro, se aplicará el método de proyectos, donde el/la alumno/a, de forma autónoma y trabajando con los conocimientos y su propia experiencia, descubrirá, los conceptos de forma significativa. El/La profesor/a, al principio actuará de motivador, para posteriormente mostrar una actitud sugerente a abrir posibilidades y vías de resolución. A lo largo de todo el proceso que el/la alumno/a va desarrollando, se va introduciendo información por parte del profesor/a, a modo de explicaciones, con objeto de motivar al alumno/a, resolver problemas puntuales, explicar nuevos conceptos, etc. Las Unidades se tratarán de forma secuencial. Al principio se realizará una introducción motivadora donde se trabajen los preconceptos del alumno/a sobre los contenidos. Para afianzar los nuevos contenidos, las unidades a la hora de introducir nuevos conceptos se apoyarán en dos recursos con características propias, Uno de reflexión donde se hacen preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender parte de la realidad y otro de carácter más práctico, investigativo y manipulativo, a partir de propuestas de trabajo para realizar en clase con el fin de comprender y asimilar los conocimientos de forma significativa, como reflejo de los contenidos trabajados y que estén agrupados por orden de complejidad de manera que den respuesta a los diversos intereses del alumnado. Estas actividades irán desde experimentos sencillos, cuestiones de razonamientos, de relación de contenidos, de síntesis, etc, adecuadas siempre a los contenidos desarrollados, de esta forma el/la alumno/a comprenderá e interioriza el trabajo del aula. Desgranando el proceder día a día, podemos clasificar nuestra actuación metodológica en los siguientes pasos: La metodología que se propone es la siguiente: 1. Presentación. Al inicio del curso se presentará la programación de la materia incluyendo: -Los contenidos -Las capacidades terminales que debe adquirir el alumnado -La metodología que se va a seguir -Características de la evaluación 2. Realización de una prueba inicial para determinar los conocimientos previos de los alumnos sobre tecnologías de la información y la comunicación en general y sobre los contenidos básicos que se van a impartir. 3. Exposición teórica y práctica de cada unidad o apartado, explicando no solo lo que se hace sino cómo se hace. Para ir creando progresivamente una red de conocimientos en el alumno, debemos partir siempre de sus conocimientos previos. A la hora de introducir un nuevo concepto 2 los alumnos, hay que tratar de encontrar un punto de referencia y de interés que sirva como enganche y además motive el aprendizaje a fondo. Se podrá utilizar los materiales que el profesor crea conveniente como pizarra, cañón, presentaciones, tv, etc; 4. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas. Si él lo considera necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más dificultad presenten los alumnos. 5. Seguimiento de la exposición, y durante una o varias sesiones, se programarán una serie de actividades prácticas para realizar en grupo o de forma individual, encaminadas a poner en práctica los contenidos expuestos, propiciando la iniciativa del alumno, el proceso de autoaprendizaje, y desarrollando capacidades de comprensión y análisis y en definitiva, capacidad de concentración y de trabajo para resolver los problemas planteados. Estas actividades prácticas serán cada vez más complejas a medida que se va impartiendo la materia (actividades secuenciadas según el grado de complejidad). 6. De estas actividades prácticas, se corregirán (en la pizarra, través del ordenador, el proyector del aula, o bien automáticamente a través de herramientas informáticas como cuestionarios autocorregibles en el aula virtual) aquellas que resulten más interesantes o que presenten más dificultad para el grupo, pero la responsabilidad de avanzar recaerá sobre los alumnos. De esta forma los más aventajados podrán investigar nuevas posibilidades y los demás podrán ser atendidos de forma más personalizada. 7. Para los alumnos más avanzados y que hayan completado las actividades obligatorias mucho antes que los demás, se podrá proponer otras actividades de ampliación. De igual forma, se propondrán una serie de actividades de refuerzo con el fin de ayudar a aquellos alumnos que precisen corregir y consolidar determinados conceptos. 8. Además por cada Trimestre, el alumno deberá realizar de manera individual una relación de actividades que serán entregados en el periodo indicado por el profesor. El profesorado establecerá plazos de entrega de las diferentes actividades propuestas, que el alumnado deberá respetar para que estas actividades sean evaluadas. Estos plazos serán flexibles para adaptarse al ritmo de aprendizaje del alumnado, pero sin permitir que el alumnado se aproveche de esta flexibilidad para evitar el trabajo continuo. No se fomentará la posibilidad de hacer trabajos mediocres a final de los trimestres para conseguir una calificación positiva, sin haber aprendido e interiorizado lo tratado en clase. Durante todo este proceso el/la profesor/a dirigirá el proceso de aprendizaje a captar y desarrollar las actitudes que quedan reflejadas en los contenidos de cada unidad de la materia. La investigación como recurso es un tipo de actividad, pudiéndose utilizar puntualmente como estrategia en el conjunto de la programación. Para facilitar la asimilación de los contenidos emplearemos con criterio los recursos didácticos de los que se dispone en el aula. El

proyector digital facilitará realizar exposiciones guiadas, premeditadas, ordenadas y concisas evitando el posible desorden de conceptos. Potenciaremos la participación del alumno/a en las tareas de clase, a partir de informaciones en bruto, para que las estructure y saque conclusiones. La realización de actividades deberá permitir crear un ambiente saludable, evitando la motivación basada en la competitividad. Los trabajos en grupo nos permitirán gozar de situaciones privilegiadas y así haremos: - Puesta en común de los ejercicios propuestos en clase, para comprobar que un mismo problema puede tener varias soluciones. - Debate entre los grupos de las diferentes soluciones, con el razonamiento de las soluciones propuestas por cada grupo. Un objetivo primordial, que no debemos descuidar, es la formación en valores, para contribuir a obtener ciudadanos libres, responsables, críticos y abiertos a la participación y la cooperación

4. Materiales y recursos:

Para conseguir los objetivos planteados inicialmente se debe disponer de los recursos didácticos adecuados. En concreto, el planteamiento propuesto en esta programación incluye los siguientes recursos didácticos: -Bibliografía de Aula -Equipamiento Físico informático (uno o dos alumnos por equipo). - Ordenadores personales con requisitos de memoria, procesador y disco duro que nos permita usar las diferentes aplicaciones que el alumnado puede necesitar para el desarrollo del currículo. Deben incluir puertos USB para fomentar que el alumno utilice memorias USB para almacenar sus trabajos. - Equipamiento de red que incluya tarjetas de red, cableado y dispositivos necesarios para la interconexión (HUBS, Switches, Routers, etc.) - Conexión a Internet para todos los equipos. - Acceso al aula virtual del centro para realizar todo tipo de actividades, trabajos, cuestionarios, exámenes. - Impresora que permita imprimir trabajos requeridos por el profesor. Videoproector conectado al equipo del profesor que permita mostrar al alumnado los pasos seguidos desde este ordenador para realizar ciertas tareas. - Software necesario como Sistemas Operativos, drivers de los productos instalados, Servidor Web, Servidor ETP, etc. - Pizarra sintética con rotuladores, pizarra de tiza. - Paquetes ofimáticos: OpenOffice 3.0 o superior y Google Suite de Google - Software relacionado con el tratamiento de imágenes/multimedia: Inkscape, Gimp, Audacity - Guadalinex 10.04 - Entornos de desarrollo. HTML, android, programación. - Entornos educativos: Edupuzzle, Kahoot, Google Suite, etc.* Se ha solicitado al centro placas de Arduino y hardware para poder trasladar las simulaciones robóticas a entornos reales pero aún no se dispone de él

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

1.- La evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias de la materia. 2.- Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. 3.- Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación asignados a competencias específicas de la materia que se recogen en la programación didáctica del Departamento

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1º Trimestre:

Programación Gráfica Multimedia.

1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.

1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia

1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.

1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

2º Trimestre:

Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.

2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.

2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.

2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra

sociedad

2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.

3º Trimestre:

Ciberseguridad.

3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

3.3. Documentar los resultados de los análisis.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Dentro del Departamento de Tecnología se propondrán para el presente curso una relación de actividades propias de la materia junto con otras de carácter interdepartamental. 1.- Como actividades complementarias, en nuestras aulas realizaremos las proyecciones de videos y otros materiales audiovisuales que ayuden a los alumnos/as a afianzar los contenidos tratados, además de: * Concurso de fotografía científica, los alumnos participantes recibirán una bonificación de 0,5 puntos en la evaluación correspondiente a la actividad. * Actividades para todos los cursos relacionadas con el día de la Paz, a Violencia de género, el día de la Constitución, día de Andalucía, etc... organizadas desde el centro y desde los diferentes departamentos. * Semana cultural. * Concurso : "Dandola lata" 2.- Las actividades extraescolares previstas para el curso son : * 4º edición de la Carrera contra el Cáncer. * Visita CATEC en Aerópolis * Visita interactiva al parque de las ciencias de Granada * Participación en la Feria de las Ciencias de Sevilla * Gymkana en el Parque de M? Luisa de Sevilla A lo largo de la primera evaluación se revisará la programación, pudiendo proponerse otras actividades para los sucesivos trimestres,

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

8.1. Medidas generales:

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

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia ciudadana.
Descriptores operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos:

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptores operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.
CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptores operativos:

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones
--

propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptorios operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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 y rechazando 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 personal, social y de aprender a aprender.

Descriptorios operativos:

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptorios operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptorios operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

10. Competencias específicas:

Denominación

CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.

CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.	
Criterios de evaluación:	
CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. Método de calificación: Media aritmética.	
Competencia específica: CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.	
Criterios de evaluación:	
CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático. Método de calificación: Media aritmética.	
Competencia específica: CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.	
Criterios de evaluación:	
CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas. Método de calificación: Media aritmética.	
CDPC.1.3.3. Documentar los resultados de los análisis. Método de calificación: Media aritmética.	

12. Sáberes básicos:

A. Programación Gráfica Multimedia.	
1. Fundamentos de Programación.	
2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.	
3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.	
4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.	
5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: translaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.	
6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.	
7. Modelado 3D. Herramientas.	
8. Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.	
9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.	

10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.

B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.

1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.

2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.

3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.

4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.

5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

C. Ciberseguridad.

1. Fundamentos de Ciberseguridad.

2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.

3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.

4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.

5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

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	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3	
CDPC.1.1							X	X		X			X	X		X																								
CDPC.1.2				X	X						X			X		X											X	X	X							X				
CDPC.1.3									X					X												X		X								X				

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

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Humanidades y Ciencias Sociales) Creación Digital y Pensamiento Computacional

1. Evaluación inicial:

Los primeros días de curso repasamos los conceptos fundamentales de cursos anteriores, es un repaso de conceptos, pero también de capacidad de organizar problemas, extraer datos, comprensión lectora... El repaso lo realizamos con una pequeña relación de actividades que permite al alumnado refrescar lo más importante tras el verano. Este repaso dura unas 5 o seis clases y tras él realizamos una prueba escrita y/o un formulario. Esto, junto con la observación directa del trabajo en clase de los primeros días, los informes que nos facilita el departamento de orientación y el expediente del alumno, nos da una idea muy fiel de las capacidades y principales dificultades de nuestro alumnado a la hora de abordar el curso

2. Principios Pedagógicos:

Los centros elaborarán sus propuestas pedagógicas para todo el alumnado de esta etapa atendiendo a su diversidad. Asimismo, arbitrarán métodos que tengan en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado, favorezcan la capacidad de aprender por sí mismos y promuevan el trabajo en equipo. Las Administraciones educativas determinarán las condiciones específicas en que podrá configurarse una oferta organizada por ámbitos y dirigida a todo el alumnado o al alumno o alumna para quienes se considere que su avance se puede ver beneficiado de este modo. En esta etapa se prestará una atención especial a la adquisición y el desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y se fomentará la correcta expresión oral y escrita y el uso de las matemáticas. A fin de promover el hábito de la lectura, se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias. Para fomentar la integración de las competencias trabajadas, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán en todas las materias. En todo caso, se fomentarán de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales. Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral. Las Administraciones educativas establecerán las condiciones que permitan que, en los primeros cursos de la etapa, los profesores con la debida cualificación impartan más de una materia al mismo grupo de alumnos y alumnas. Corresponde a las Administraciones educativas promover las medidas necesarias para que la tutoría personal del alumnado y la orientación educativa, psicopedagógica y profesional, constituyan un elemento fundamental en la ordenación de esta etapa. De igual modo, corresponde a las Administraciones educativas regular soluciones específicas para la atención de aquellos alumnos y alumnas que manifiesten dificultades especiales de aprendizaje o de integración en la actividad ordinaria de los centros, de los alumnos y alumnas de alta capacidad intelectual y de los alumnos y alumnas con discapacidad.

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

El Proyecto Curricular presente propugna un aprendizaje constructivista : quien aprende lo hace construyendo sobre lo que ya domina. Para ello, cada nuevo elemento de aprendizaje debe engranar, tanto por su grado de dificultad como por su oportunidad, con el nivel de conocimientos del que aprende. De esta forma, empezamos tratando cada tema con niveles de partidas sencillos, muy asequibles para la práctica totalidad del alumnado, con una secuencia de dificultad que permite desembocar a los alumnos y alumnas más destacados, en actividades que supongan verdaderos retos. Por este motivo se incluyen en cada tema contenidos que van más allá de lo que exigen los programas oficiales y así poder atender a la diversidad de los alumnos. A su vez, la metodología a aplicar en el aula ha de ser participativa, donde intervendrán una serie de elementos básicos: - E/La alumno/a como protagonista de su aprendizaje; - El profesor como coordinador y orientador del aprendizaje; - El contexto en el que se produce el proceso constituido por un entramado de elementos, entre los que destacan materiales didácticos, aspectos organizativos, el clima o ambiente del aula como elemento globalizador y significativo. En la línea de una metodología activa, se empleará, por un lado, la realización de actividades variadas para asimilación de los contenidos estudiados y, por otro, se aplicará el método de proyectos, donde el/la alumno/a, de forma autónoma y trabajando con los

conocimientos y su propia experiencia, descubrirá, los conceptos de forma significativa, El/La profesor/a, al principio actuará de motivador, para posteriormente mostrar una actitud sugerente a abrir posibilidades y vías de resolución. A lo largo de todo el proceso que el/la alumno/a va desarrollando, se va introduciendo información por parte del profesor/a, a modo de explicaciones, con objeto de motivar al alumno/a, resolver problemas puntuales, explicar nuevos conceptos, etc. Las Unidades se tratarán de forma secuencial. Al principio se realizará una introducción motivadora donde se trabajen los preconceptos del alumno/a sobre los contenidos. Para afianzar los nuevos contenidos, las unidades a la hora de introducir nuevos conceptos se apoyarán en dos recursos con características propias, Uno de reflexión donde se hacen preguntas que motiven e incidan en la necesidad de comprender parte de la realidad y otro de carácter más práctico, investigativo y manipulativo, a partir de propuestas de trabajo para realizar en clase con el fin de comprender y asimilar los conocimientos de forma significativa, como reflejo de los contenidos trabajados y que estén agrupados por orden de complejidad de manera que den respuesta a los diversos intereses del alumnado. Estas actividades irán desde experimentos sencillos, cuestiones de razonamientos, de relación de contenidos, de síntesis, etc, adecuadas siempre a los contenidos desarrollados, de esta forma el/la alumno/a comprenderá e interioriza el trabajo del aula. Desgranando el proceder día a día, podemos clasificar nuestra actuación metodológica en los siguientes pasos: La metodología que se propone es la siguiente: 1. Presentación. Al inicio del curso se presentará la programación de la materia incluyendo: -Los contenidos -Las capacidades terminales que debe adquirir el alumnado -La metodología que se va a seguir -Características de la evaluación 2. Realización de una prueba inicial para determinar los conocimientos previos de los alumnos sobre tecnologías de la información y la comunicación en general y sobre los contenidos básicos que se van a impartir. 3. Exposición teórica y práctica de cada unidad o apartado, explicando no solo lo que se hace sino cómo se hace. Para ir creando progresivamente una red de conocimientos en el alumno, debemos partir siempre de sus conocimientos previos. A la hora de introducir un nuevo concepto 2 los alumnos, hay que tratar de encontrar un punto de referencia y de interés que sirva como enganche y además motive el aprendizaje a fondo. Se podrá utilizar los materiales que el profesor crea conveniente como pizarra, cañón, presentaciones, tv, etc; 4. El profesor resolverá todas las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas. Si él lo considera necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más dificultad presenten los alumnos. 5. Seguimiento de la exposición, y durante una o varias sesiones, se programarán una serie de actividades prácticas para realizar en grupo o de forma individual, encaminadas a poner en práctica los contenidos expuestos, propiciando la iniciativa del alumno, el proceso de autoaprendizaje, y desarrollando capacidades de comprensión y análisis y en definitiva, capacidad de concentración y de trabajo para resolver los problemas planteados. Estas actividades prácticas serán cada vez más complejas a medida que se va impartiendo la materia (actividades secuenciadas según el grado de complejidad). 6. De estas actividades prácticas, se corregirán (en la pizarra, a través del ordenador, el proyector del aula, o bien automáticamente a través de herramientas informáticas como cuestionarios autocorregibles en el aula virtual) aquellas que resulten más interesantes o que presenten más dificultad para el grupo, pero la responsabilidad de avanzar recaerá sobre los alumnos. De esta forma los más aventajados podrán investigar nuevas posibilidades y los demás podrán ser atendidos de forma más personalizada. 7. Para los alumnos más avanzados y que hayan completado las actividades obligatorias mucho antes que los demás, se podrá proponer otras actividades de ampliación. De igual forma, se propondrán una serie de actividades de refuerzo con el fin de ayudar a aquellos alumnos que precisan corregir y consolidar determinados conceptos. 8. Además por cada Trimestre, el alumno deberá realizar de manera individual una relación de actividades que serán entregados en el periodo indicado por el profesor. El profesorado establecerá plazos de entrega de las diferentes actividades propuestas, que el alumnado deberá respetar para que estas actividades sean evaluadas. Estos plazos serán flexibles para adaptarse al ritmo de aprendizaje del alumnado, pero sin permitir que el alumnado se aproveche de esta flexibilidad para evitar el trabajo continuo. No se fomentará la posibilidad de hacer trabajos mediocres a final de los trimestres para conseguir una calificación positiva, sin haber aprendido e interiorizado lo tratado en clase. Durante todo este proceso el/la profesor/a dirigirá el proceso de aprendizaje a captar y desarrollar las actitudes que quedan reflejadas en los contenidos de cada unidad de la materia. La investigación como recurso es un tipo de actividad, pudiéndose utilizar puntualmente como estrategia en el conjunto de la programación. Para facilitar la asimilación de los contenidos emplearemos con criterio los recursos didácticos de los que se dispone en el aula. El proyector digital facilitará realizar exposiciones guiadas, premeditadas, ordenadas y concisas evitando el posible desorden de conceptos. Potenciaremos la participación del alumno/a en las tareas

de clase, a partir de informaciones en bruto, para que las estructure y saque conclusiones. La realización de actividades deberá permitir crear un ambiente saludable, evitando la motivación basada en la competitividad. Los trabajos en grupo nos permitirán gozar de situaciones privilegiadas y así haremos: - Puesta en común de los ejercicios propuestos en clase, para comprobar que un mismo problema puede tener varias soluciones. - Debate entre los grupos de las diferentes soluciones, con el razonamiento de las soluciones propuestas por cada grupo. Un objetivo primordial, que no debemos descuidar, es la formación en valores, para contribuir a obtener ciudadanos libres, responsables, críticos y abiertos a la participación y la cooperación.

4. Materiales y recursos:

Para conseguir los objetivos planteados inicialmente se debe disponer de los recursos didácticos adecuados. En concreto, el planteamiento propuesto en esta programación incluye los siguientes recursos didácticos: - Bibliografía de Aula - Equipamiento Físico informático (uno o dos alumnos por equipo). - Ordenadores personales con requisitos de memoria, procesador y disco duro que nos permita usar las diferentes aplicaciones que el alumnado puede necesitar para el desarrollo del currículo. Deben incluir puertos USB para fomentar que el alumno utilice memorias USB para almacenar sus trabajos. - Equipamiento de red que incluya tarjetas de red, cableado y dispositivos necesarios para la interconexión (HUBS, Switches, Routers, etc.) - Conexión a Internet para todos los equipos. - Acceso al aula virtual del centro para realizar todo tipo de actividades, trabajos, cuestionarios, exámenes. - Impresora que permita imprimir trabajos requeridos por el profesor. Videoproector conectado al equipo del profesor que permita mostrar al alumnado los pasos seguidos desde este ordenador para realizar ciertas tareas. - Software necesario como Sistemas Operativos, drivers de los productos instalados, Servidor Web, Servidor ETP, etc. - Pizarra sintética con rotuladores, pizarra de tiza. - Paquetes ofimáticos: OpenOffice 3.0 o superior y Google Suite de Goolgle - Software relacionado con el tratamiento de imágenes/multimedia: Inkscape, Gimp, Audacity - Guadalinex 10.04 - Entornos de desarrollo. HTML, Android, programación. - Entornos educativos: Edpuzzle, Kahoot, Google Suite, etc.* Se ha solicitado al centro placas de Arduino y hardware para poder trasladar las simulaciones robóticas a entornos reales pero aún no se dispone de él.

5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:

1.- La evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias de la materia. 2.- Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. 3.- Los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación asignados a competencias específicas de la materia que se recogen en la programación didáctica del Departamento.

6. Temporalización:

6.1 Unidades de programación:

1º Trimestre:

Programación Gráfica Multimedia.

1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.

1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.

1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.

1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

2º Trimestre:

Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.

2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.

2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.

2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.

2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.

3º Trimestre:

Ciberseguridad.

- 3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.
- 3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.
- 3.3. Documentar los resultados de los análisis.

6.2 Situaciones de aprendizaje:

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Dentro del Departamento de Tecnología se propondrán para el presente curso una relación de actividades propias de la materia junto con otras de carácter interdepartamental. 1.- Como actividades complementarias, en nuestras aulas realizaremos las proyecciones de videos y otros materiales audiovisuales que ayuden a los alumnos/as a afianzar los contenidos tratados, además de: * Concurso de fotografía científica, los alumnos participantes recibirán una bonificación de 0,5 puntos en la evaluación correspondiente a la actividad. * Actividades para todos los cursos relacionadas con el día de la Paz, a Violencia de género, el día de la Constitución, día de Andalucía, etc... organizadas desde el centro y desde los diferentes departamentos. * Semana cultural. * Concurso : "Dandola lata"

2.- Las actividades extraescolares previstas para el curso son : * 4º edición de la Carrera contra el Cáncer. * Visita CATEC en Aerópolis * Visita interactiva al parque de las ciencias de Granada * Participación en la Feria de las Ciencias de Sevilla * Gymkana en el Parque de M? Luisa de Sevilla A lo largo de la primera evaluación se revisará la programación, pudiendo proponerse otras actividades para los sucesivos trimestres,

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

8.1. Medidas generales:

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

8.2. Medidas específicas:

- Programas de profundización.
- Programas de refuerzo del aprendizaje.

8.3. Observaciones:

9. Descriptores operativos:

Competencia clave: Competencia ciudadana.

Descriptores operativos:

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

Competencia clave: Competencia plurilingüe.

Descriptoros operativos:

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

Competencia clave: Competencia emprendedora.

Descriptoros operativos:

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.

Descriptoros operativos:

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera 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 de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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 y rechazando 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 matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

Descriptores operativos:

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

Competencia clave: Competencia digital.

Descriptores operativos:

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

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

Descriptores operativos:

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la

influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptores operativos:

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.
CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

10. Competencias específicas:

Denominación

CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

11. Criterios de evaluación:

Competencia específica: CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
Criterios de evaluación:
CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
Criterios de evaluación:
CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático. Método de calificación: Media aritmética.
Competencia específica: CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.
Criterios de evaluación:
CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas. Método de calificación: Media aritmética.
CDPC.1.3.3. Documentar los resultados de los análisis. Método de calificación: Media aritmética.

12. Sáberes básicos:

A. Programación Gráfica Multimedia.
1. Fundamentos de Programación.
2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.
3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.
4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.
5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: translaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.
6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.
7. Modelado 3D. Herramientas.
8. Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.
9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.

10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.

B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.

1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.

2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.

3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.

4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.

5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

C. Ciberseguridad.

1. Fundamentos de Ciberseguridad.

2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.

3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.

4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.

5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

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	CCEC3.1	CCEC3.2	CCEC4.1	CCEC4.2	STEM1	STEM2	STEM3	STEM4	STEM5	CPSAA1.1	CPSAA1.2	CPSAA2	CPSAA3.1	CPSAA3.2	CPSAA4	CPSAA5	CP1	CP2	CP3	
CDPC.1.1							X	X		X			X	X		X																								
CDPC.1.2				X	X						X			X		X										X	X	X						X	X					
CDPC.1.3									X					X												X		X							X					

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