

Consejería de Desarrollo Educativo y F.P.

I.E.S. - Virgen del Carmen

Código Centro: 23002401

Fecha Generación: 28/10/2024 21:11:06

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. Objetivos de la etapa
4. Principios Pedagógicos
5. Evaluación
6. Seguimiento de la Programación Didáctica

CONCRECIÓN ANUAL

1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología)

ASPECTOS GENERALES

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

SITUACIÓN

El instituto de educación secundaria *Virgen del Carmen* está ubicado en Jaén, en el Paseo de la Estación, 44, en un barrio céntrico de la capital. Su área de influencia incluye colegios cercanos.

INSTALACIONES Y SERVICIOS

El IES *Virgen del Carmen* se encuentra en un edificio antiguo que ha mantenido a lo largo de los años. Cuenta con una puerta principal de acceso, una de ellas con rampa. En la planta baja están la conserjería, secretaría, sala de visitas para padres y madres, aula específica, gimnasio y pistas deportivas en el patio. El edificio tiene dos plantas adicionales con aulas y un ascensor para el alumnado con problemas de movilidad. La primera planta alberga también la biblioteca.

El centro dispone de un sistema de cámaras de vigilancia en los espacios comunes. Además, ofrece una variedad de proyectos y es un centro bilingüe de francés e inglés, además de contar con un proyecto Erasmus para todo tipo de alumnado.

ALUMNADO

El centro posee un número elevado de alumnado distribuido en horario de mañana y tarde, con enseñanza en:

- ☐ ESO, ESA
- ☐ Bachillerato y Bachillerato de adultos
- ☐ CFGM y CFGS de Informática
- ☐ CFGM y CFGS de Comercio
- ☐ CF de Secretariado
- ☐ CETIC (Curso de Especialización de Ciberseguridad)

El alumnado procede principalmente de Jaén, aunque los estudiantes de Ciclos Formativos provienen también de pueblos de Jaén y alrededores. Hay un aula para estudiantes con necesidades específicas y alumnado bilingüe en francés e inglés, con oportunidades de movilidad en otros países.

PROFESORADO

El equipo docente está formado por profesores y profesoras de diferentes especialidades, incluyendo orientación, educación especial, religión católica y religión evangélica.

2. Marco legal:

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, que modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, que establece la ordenación y enseñanzas mínimas del Bachillerato.

Decreto 327/2010, de 13 de julio, que aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.

Decreto 103/2023, de 9 de mayo, que establece la ordenación y currículo de Bachillerato en Andalucía.

Orden de 30 de mayo de 2023, que desarrolla el currículo de Bachillerato en Andalucía, regula aspectos de atención a la diversidad y la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

3. Objetivos de la etapa:

De acuerdo con el artículo 5 del Decreto 103/2023, el Bachillerato debe contribuir al desarrollo de las siguientes capacidades en el alumnado:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada en los valores de la Constitución Española y los derechos humanos.
- b) Desarrollar una madurez personal y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma.
- c) Promover la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre mujeres y hombres.
- d) Fomentar los hábitos de lectura, estudio y disciplina.
- e) Dominar la lengua castellana, tanto oral como escrita.
- f) Expresarse con corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar adecuadamente las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo.
- i) Acceder a conocimientos científicos y tecnológicos, según la modalidad elegida.
- j) Conocer y valorar la ciencia y tecnología en la mejora de condiciones de vida y el respeto al medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor.
- l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria.
- m) Utilizar la educación física y el deporte para el desarrollo personal y social.

- n) Fomentar el respeto en la movilidad segura y saludable.
- ñ) Promover actitudes responsables en la lucha contra el cambio climático.

4. Principios Pedagógicos:

Según el artículo 6 del Decreto 103/2023:

- a) La intervención educativa debe facilitar la adquisición progresiva de competencias clave.
- b) Se favorecerá el uso de tecnologías de la información y comunicación.
- c) Se trabajará la sostenibilidad y el respeto al medio ambiente.
- d) Todas las materias incluirán actividades para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística.
- e) Se atenderá especialmente al alumnado con necesidades educativas específicas mediante el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA).
- f) Se incluirá el patrimonio cultural y natural de Andalucía en el currículo.
- g) Se promoverá la igualdad de género y la resolución pacífica de conflictos.
- h) Se impulsará el aprendizaje por proyectos y la resolución colaborativa de problemas.
- i) Se desarrollarán actividades interdisciplinares para profundizar en habilidades de investigación y análisis.

5. Evaluación:

5.1 Evaluación y calificación del alumnado:

Conforme al artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, la evaluación será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva. Los criterios de evaluación de las materias serán los referentes para medir la adquisición de competencias específicas.

El artículo 13 de la misma orden establece que el profesorado evaluará preferentemente mediante la observación continuada y el uso de diferentes instrumentos de evaluación. Se fomentarán procesos de coevaluación, evaluación entre iguales y autoevaluación para desarrollar la capacidad de autoevaluación en el alumnado.

6. Seguimiento de la Programación Didáctica:

De acuerdo con el artículo 92.2 del Decreto 327/2010, los departamentos de coordinación didáctica realizarán el seguimiento del cumplimiento de la programación didáctica y propondrán medidas de mejora según corresponda.

CONCRECIÓN ANUAL

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

1. Evaluación Inicial

Después de la realización y análisis de la evaluación inicial se pondrán en marcha las siguientes medidas en función del alumnado:

- **Organización flexible de espacios, tiempos y recursos.** Se intentará, en la medida de lo posible y dadas las circunstancias, organizar al alumnado de manera que se puedan ayudar unos a otros. Se intentará realizar la corrección individual de las prácticas propuestas. Cuando dicha corrección no sea posible, se realizará la corrección grupal para que todo el alumnado acceda a la misma.
- **Adecuación de las programaciones didácticas.** En función del tipo de alumnado, la secuenciación de las unidades didácticas se podrá modificar, dedicando posiblemente más tiempo a las unidades didácticas con más ejercicios prácticos que son las que presentan en general mayor dificultad al alumnado.
- **Actividades de refuerzo.** Si existen alumnos/as con posibles dificultades de aprendizaje, se insistirá básicamente en los contenidos mínimos y se le plantearán actividades de refuerzo mínimas.
- **Actividades de profundización.** Si se apreciara la existencia de algún alumno/a con un ritmo de aprendizaje más acelerado, se procurará plantearles un número adicional de ejercicios prácticos, con una dificultad más elevada que permita desarrollar su capacidad de investigación y razonamiento.

2. Principios Pedagógicos

La educación en valores de libertad, responsabilidad, democracia, solidaridad, igualdad, respeto, justicia y no discriminación. Las actividades propuestas a los alumnos se basarán en:

- **Enseñanza no directiva:** El alumnado es libre para explorar problemas, para decidir la respuesta y tomar decisiones, según un criterio personal. El profesorado no interviene.
- **Enseñanza directiva:** Entrenamiento de habilidades y destrezas: se muestra el procedimiento, se realiza una práctica guiada y, después, una práctica autónoma.
- **Simulación:** Utilización de simuladores para entrenar la conducta y lograr que, cuando se dé la situación real, sepa actuar adecuadamente.
- **Investigación grupal:** Búsqueda de información en grupo, en la que lo más importante es la interacción entre el alumnado y la construcción colaborativa del conocimiento.

3. Aspectos Metodológicos para la Construcción de Situaciones de Aprendizaje

La metodología será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica, recomendando a los alumnos/as tomar apuntes de dichas explicaciones.

Los aspectos prácticos se impartirán de la siguiente manera: una descripción de los pasos a seguir con el ordenador para realizar la actividad propuesta. A medida que avance el curso, se intentará que sea el propio alumnado el que vaya descubriendo los pasos que ha de dar, recurriendo para ello a las utilidades de ayuda de los programas y a internet (si funciona).

Posteriormente se pasará a comprobar que el alumnado es capaz de llevar a cabo la tarea propuesta. Por tanto, se realizará un seguimiento diario y personal de las actividades prácticas. Conforme se avance en la materia, se irán proponiendo prácticas que requieran más tiempo y trabajo autónomo por parte del alumnado.

4. Materiales y Recursos

- Ordenadores
- Proyector
- Enlaces de interés
- Herramientas digitales
- REAS de la Junta de Andalucía
- Materiales elaborados por el profesor
- Aula virtual: Google Classroom

5. Evaluación: Criterios de Calificación y Herramientas

La evaluación deberá entenderse como un proceso sistemático y continuo, formando parte del proceso evaluador las diferentes técnicas:

- Registro diario y observación del alumno y su trabajo.
- Revisión y corrección, en su caso, de los ejercicios prácticos propuestos en cada unidad.
- La realización de pruebas objetivas en papel u ordenador. Todo esto, junto con otros elementos de observación, permitirá determinar si se han conseguido los objetivos perseguidos y alcanzadas las competencias clave.
- Las pruebas objetivas en papel se ajustarán al siguiente modelo general: preguntas teóricas y/o preguntas tipo test y/o ejercicios prácticos.
- En cuanto a las pruebas en ordenador, el alumnado deberá reflejar el grado de asimilación de la herramienta informática y consistirá en la realización de un ejercicio práctico parecido a los realizados en clase. Salvo excepciones, se realizará una prueba objetiva por cada situación de aprendizaje.

Como instrumentos de evaluación utilizaremos el registro del alumnado, la valoración de los ejercicios prácticos (ejercicios, trabajos, producciones del alumnado) y la valoración de las

pruebas objetivas. Será condición necesaria para una calificación positiva en cada evaluación y para el mantenimiento del carácter de continua en la evaluación final:

- La asistencia regular a clase.
- La aportación del material necesario a clase.
- La atención, participación, interés y corrección en clase.
- La realización de las actividades diarias.
- Realización de las pruebas objetivas.
- La entrega correcta y en plazo de los trabajos, ejercicios y/o producciones digitales propuestas.

Además, en este caso también se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:

- Contenido ajustado a lo que se pide.
- Originalidad y no copias literales.
- Ortografía correcta.
- Buena redacción.

CALIFICACIÓN

- Nota de un criterio de evaluación:
 - Las actividades (trabajo diario, prácticas de clase, pruebas teórico-prácticas) son el eje central del proceso enseñanza/aprendizaje y, por tanto, son el elemento más importante en la evaluación.
 - En cada bloque, el alumno es evaluado de las actividades (trabajo diario, prácticas de clase, pruebas teórico-prácticas) realizadas.
 - En cada actividad (trabajo diario, prácticas de clase, pruebas teórico-prácticas) se evalúan uno o varios criterios de evaluación, y cada criterio de evaluación es evaluado en una o más actividades.
 - La nota de un criterio de evaluación se obtiene por la evaluación continua de dicho criterio en las diferentes actividades (trabajo diario, prácticas de clase, pruebas teórico-prácticas) donde el criterio es evaluado.

Dichos criterios y saberes básicos de evaluación estarán ponderados según la siguiente tabla:

Criterio	Descripción	Ponderación
CdyPC.1.1	Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	9,09%
CdyPC.1.2	Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos.	9,09%
CdyPC.1.3	Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor.	9,09%

CdyPC.1.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	9,09%
CdyPC.2.1	Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	9,09%
CdyPC.2.2	Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	9,09%
CdyPC.2.3	Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	9,09%
CdyPC.2.4	Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.	9,09%
CdyPC.3.1	Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	9,09%
CdyPC.3.2	Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	9,09%
CdyPC.3.3	Documentar los resultados de los análisis.	9,10%

- **Nota trimestral y anual:**

- La nota de la asignatura se calcula como la media ponderada de los criterios de evaluación asociados a cada bloque evaluado en el momento de la evaluación.
- Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada uno de los bloques, evaluaciones parciales (trimestres) y al final del curso.

- **Recuperación de las partes pendientes:**

- Si la nota media de un bloque fuera inferior al 5 durante el desarrollo ordinario del mismo, el alumno podrá recuperar dicho bloque mediante la realización de un plan específico de recuperación de actividades. El plan de actividades se adaptará a los criterios de evaluación no superados por cada alumno.
- A la finalización de las 3 evaluaciones, una vez evaluados los diferentes bloques (incluidos los planes de recuperación intermedios de actividades), se calculará la nota ponderada de todas las situaciones de aprendizaje; si esta nota media fuera inferior a 5, el alumno podrá volver a recuperar el bloque no superado previamente mediante la realización de un plan específico de recuperación de actividades. El plan de actividades se adaptará a los criterios de evaluación no superados por cada alumno.

6. Temporalización

6.1. Unidades de programación:

- **UD1: SOMBREROS NEGROS CONTRA SOMBREROS BLANCOS**
Producto Final: Realizar un informe final sobre ciberseguridad
Saberes Básicos: C.1, C.3, C.4, C.5
- **UD2: ¡SOY MINERO...!**
Producto Final: Crear un simulacro de blockchain y minarlo grupalmente junto a tus compañeros y compañeras de clase
Saberes Básicos: C.2
- **UD3: ANIMAMOS TU EVENTO**
Producto Final: Realizar una animación espectacular para un evento tipo entrega de premios o concierto. Para ello, deberás aprender a manejar Processing para crear animaciones artísticas, que serán vistas en los paneles LED del evento
Saberes Básicos: A.1, A.2, A.3, A.4, A.5 y A.6
- **UD4: GAME OVER**
Producto Final: Realizar un videojuego en 2D como una auténtica empresa de videojuegos. Para ello, deberás aprender a manejar Processing
Saberes Básicos: A.1, A.2, A.3, A.4, A.5, A.6, A.8, A.9 y A.10
- **UD5: MI ASISTENTE PERSONAL**
Producto Final: Construir un asistente personal que ayude a una persona invidente a reconocer documentos, cartas, facturas, etc., así como a controlar los elementos domóticos de su vivienda.
Saberes Básicos: B.3, B.4 y B.5
- **UD6: ¿UN MUNDO FELIZ?**
Producto Final: Conseguir ser capaz de obtener datos de un conjunto de datos desde algún origen conocido sobre algún fenómeno social, económico, etc. Además, hacer un análisis y representación con alguna herramienta de big data y finalmente hacer una reflexión final de acuerdo al análisis de esos datos.
Saberes Básicos: B.1 y B.2

7. Actividades complementarias y extraescolares:

Las actividades quedarán reflejadas en la programación de departamento.

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

8.1. Medidas generales:

- Aprendizaje por proyectos.

8.2. Medidas especiales:

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

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 ecodependencia 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.

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 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 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 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.

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 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 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. Saberes 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												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

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.