

**PLANIFICACIÓN DOCENTE**  
**IES VIRGEN DEL CARMEN**



Paseo de la Estación nº 44.  
23008 Jaén  
Tel. 953366942 – Fax: 953366944  
[www.iesvirgendelcarmen.com](http://www.iesvirgendelcarmen.com)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICAS**

**MD850202**  
**Rev. 6**  
**16/09/22**  
**Página 1 de 17**

**CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**  
**1º BACHILLERATO**

**CURSO:**

**2022/2023**

**DEPARTAMENTO**

**INFORMÁTICA**

**PROFESORES**

**ENCARNACIÓN MUÑOZ REVUELTAS**  
**JUAN GUALBERTO GUTIERREZ MARÍN**  
**JOSE PABLO BERNARDINO SÁNCHEZ**  
**ELVIRA MARTÍNEZ CHAVES**

**ÍNDICE**

<b>1. CONTEXTUALIZACIÓN: Características del centro y su entorno.....</b>	<b>3</b>
1.1. SITUACIÓN. ....	3
1.2. INSTALACIONES Y SERVICIOS.....	3
1.3. ALUMNADO.....	3
1.4. PROFESORADO.....	4
<b>2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA.....</b>	<b>4</b>
<b>3.JUSTIFICACIÓN LEGAL.....</b>	<b>4</b>
<b>4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.....</b>	<b>4</b>
<b>5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.....</b>	<b>5</b>
<b>6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.....</b>	<b>7</b>
<b>7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.....</b>	<b>7</b>
<b>8. RECOMENDACIONES DE METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.....</b>	<b>8</b>
<b>9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....</b>	<b>9</b>
<b>10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.....</b>	<b>10</b>
<b>11.ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES.....</b>	<b>10</b>
<b>A.- Elementos curriculares.....</b>	<b>10</b>
1.- Objetivos de materia.....	10
2- Contenidos. ....	11
<b>B – Relaciones curriculares. Criterios de evaluación.....</b>	<b>13</b>
<b>C – Ponderaciones de los criterios.....</b>	<b>15</b>
<b>C – Unidades didácticas: secuenciación y temporalización.....</b>	<b>16</b>
<b>D – Metodología.....</b>	<b>16</b>
<b>E – Materiales y recursos didácticos.....</b>	<b>17</b>
<b>F – Precisiones para la evaluación.....</b>	<b>17</b>

## **1. CONTEXTUALIZACIÓN: Características del centro y su entorno.**

### **1.1. SITUACIÓN.**

El instituto de educación secundaria Virgen del Carmen está ubicado en Jáen, en el Paseo de la Estación, 44 barrio situado en el centro de la capital. Su área de influencia respecto a la procedencia del alumnado, es de los colegios más cercanos.

### **1.2. INSTALACIONES Y SERVICIOS.**

El IES Virgen del Carmen se encuentra en un edificio antiguo que ha ido manteniendo con los años. Tiene una puerta principal para el acceso, una de ellas con rampa.

En la planta baja esta conserjería, secretaria, sala de visitas de padres y madres, aula específica, gimnasio y pistas deportivas en el patio. Posee dos plantas más con las distintas aulas dotado de ascensor para alumnado con problemas de movilidad. En la planta primera también se encuentra la biblioteca.

Este centro tiene multitud de proyectos. Es centro bilingüe de francés e inglés. Y también tiene proyecto ERASMUS para todo tipo de alumnado.

El Centro se encuentra dotado de un sistema de cámaras de vigilancia con grabación en los espacios comunes.

### **1.3. ALUMNADO.**

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

- ESO, ESA
- BACHILLERATO, BACHILLERATO DE ADULTOS.
- CFGM Y CFGS DE INFORMÁTICA.
- CFGM Y CFGS DE COMERCIO.
- CF DE SECRETARIADO.
- CETIC. Curso de especialización de Ciberseguridad.

La procedencia del alumnado es básicamente de Jáen, pero la procedencia de los Ciclos Formativos son también de pueblos de Jaén y alrededores.

Hay un aula para el alumnado con necesidades específicas.

También hay alumnado bilingüe en francés e inglés, existiendo la movilidad en otros países.

#### **1.4. PROFESORADO**

Para llevar a cabo su actividad docente, contamos con profesores y profesoras de diferentes especialidades, entre los que se incluyen profesorado de orientación, de educación especial, de religión católica y de religión evangélica.

#### **2. ORGANIZACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE COORDINACIÓN DIDÁCTICA.**

Componentes del departamento en la web del IES Virgen del Carmen.

#### **3. JUSTIFICACIÓN LEGAL.**

- Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre para la mejora de la calidad educativa.
- Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 15 de enero de 2021, 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.

#### **4. OBJETIVOS GENERALES DE LA ETAPA.**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 3 del Decreto 110/2016, de 14 de junio 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 y social que les permita actuar de forma responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades entre hombres y mujeres, analizar y valorar críticamente las desigualdades y discriminaciones

existentes, y en particular la violencia contra la mujer e impulsar la igualdad real y la no discriminación de las personas por cualquier condición o circunstancia personal o social, con atención especial a las personas con discapacidad.

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.

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.

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.

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.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la seguridad vial. Además el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan: a) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

b) Profundizar en el conocimiento y el aprecio de los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural 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.

## **5. PRESENTACIÓN DE LA MATERIA.**

La finalidad de la materia es permitir que los alumnos y alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear productos digitales desde la perspectiva de las ciencias de la computación, desarrollando la creatividad y una serie de

capacidades cognitivas integradas en el denominado pensamiento computacional, como los 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 una serie de capacidades cognitivas que permiten, con la ayuda de un ordenador, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, 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 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.

La enseñanza de la materia Creación Digital y Pensamiento Computacional debe familiarizar al alumnado con los principios de construcción de los sistemas de computación y sus aplicaciones en todas las ramas de conocimiento STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts and Maths). También, debe promover en el alumnado vocaciones en este ámbito, especialmente entre las mujeres, romper ideas preconcebidas sobre su dificultad y dotar al alumnado de herramientas que les permitan resolver problemas complejos. Hay que señalar, además, que aprender computación permite conceptualizar y comprender mejor los sistemas digitales, transferir conocimientos entre ellos, y desarrollar una intuición sobre su funcionamiento que permite hacer un uso más productivo de los mismos.

El diseño de esta materia se ha realizado teniendo en cuenta la necesidad de complementar la materia Tecnologías de la Información y la Comunicación I, que está orientada a enseñar el manejo de herramientas informáticas.

## **6. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

La materia Creación Digital y Pensamiento Computacional tiene un ámbito de aplicación multidisciplinar, de forma que los elementos transversales del currículo se pueden integrar como objetos de los sistemas a desarrollar. En el aula se debe, prioritariamente, promover modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; fomentar la igualdad real y efectiva de géneros; incentivar una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en el uso de las tecnologías informáticas y de las comunicaciones; crear un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el uso de medios de comunicación electrónicos, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia; minimizar el riesgo de brecha digital; y procurar la utilización de herramientas de software libre.

## **7. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES.**

En el aula, se profundizará en la competencia en comunicación lingüística (CCL) mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes y la redacción de documentación acerca de los proyectos.

La competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT) se trabajarán aplicando herramientas de razonamiento matemático y métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de las creaciones digitales.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la competencia digital (CD), a través del manejo de múltiples aplicaciones software, como herramientas de simulación y entornos de programación. Se fomentará, además, el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación.

La naturaleza de la disciplina promueve que el alumnado se habitúe a un proceso constante de investigación y evaluación de herramientas y recursos. Esto le enseña a resolver problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, a trabajar la competencia de aprender a aprender (CAA).

La materia contribuye también a profundizar en las competencias sociales y cívicas (CSC), ya que desarrolla la capacidad para analizar, simular e interpretar fenómenos sociales a través de tecnologías informáticas, y entender el impacto de estas en nuestra sociedad. Además, aprenderán a trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, y llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno.

La identificación de un problema para buscar soluciones de forma creativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un producto que lo resuelva y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP). Desarrollar esta habilidad permite transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Por último, esta materia profundiza en la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), desarrollando la capacidad estética y creadora, materializándola en productos digitales y expresiones artísticas, utilizando el aprendizaje como medio de comunicación y expresión personal.

## **8. RECOMENDACIONES DE METODOLOGÍA DIDÁCTICA Y ESTRATEGIAS METODOLOGICAS.**

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 permitirán 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 unidad didáctica.

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

### **Criterios de Calificación**

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.

La calificación tendrá una nota numérica que se obtendrá a partir de la valoración del trabajo diario (ejercicios, producciones, etc) y la valoración de las pruebas objetivas (en papel u ordenador).

Para calcular la calificación obtenida en el apartado trabajos se realizará la media de las calificaciones obtenidas en cada uno de ellos. De igual manera se procederá con las pruebas objetivas.

Para aprobar la materia será necesario obtener una calificación igual o mayor a 5 en cada una de las evaluaciones parciales (trimestres).

### **Recuperación**

La recuperación, puede ser necesaria cuando el alumnado no haya alcanzado el nivel mínimo propuesto en los objetivos. Se realizará de manera similar al resto de la evaluación, se le plantearán al alumnado un conjunto de actividades de recuperación y en su caso, alguna prueba escrita para valorar si el alumnado ha alcanzado esos objetivos mínimos después de la corrección de las actividades propuestas por la profesora dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que suspenda el curso deberá presentarse a la prueba extraordinaria , que no ha superado. Se informará en clase y/o en la plataforma educativa.

## **9. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.**

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 mas 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.

## **10. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.**

Las actividades quedarán reflejadas en la programación de departamento.

## **11. ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES.**

### **A.- Elementos curriculares.**

#### **1.- Objetivos de materia.**

<b>Código</b>	<b>Objetivos</b>
1	Comprender el impacto que las ciencias de la computación tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones y capacidad de transformación, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2	Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador, a saber formularlos, a analizar información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3	Cultivar la creatividad algorítmica y computacional y la interdisciplinariedad, con vistas a que el alumnado entienda cómo se procesan distintos tipos de datos multimedia, siendo capaces de concebir productos innovadores.
4	Convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que entiendan las bases algorítmicas de la sociedad digital altamente tecnificada en la que vivimos inmersos.
5	Realizar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo y se enmarquen preferentemente dentro del ámbito audiovisual, como forma de expresión personal y artística.
6	Producir programas informáticos plenamente funcionales, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
7	Emplear software específico para simulación de procesos aplicados a distintas

	áreas de conocimiento (Ciencias, Arte y Humanidades), en base a datos de diferente tipo y naturaleza.
8	Aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, tanto para el análisis de datos como para la generación de productos, basado en técnicas de aprendizaje automático.
9	Ser conscientes de las implicaciones en la cesión del uso de los datos y críticos con la opacidad y sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
10	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	Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

## 2- Contenidos.

Contenidos	
Bloque 1. Programación gráfica multimedia	
Nº Item	Item
1	Fundamentos de programación.
2	Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código. Estructuras de control selectivas e iterativas (finitas e infinitas). Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas (punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos).
3	Procesamiento de imágenes.
4	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 (traslaciones, escalados, rotaciones, etc.). Diseño de patrones. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel. Monocromática, Invertida, Binarizada, Posterizada, Pixelada, Puntillismo animado (contagio dinámico de los colores vecinos). Mezcla de imágenes.
5	Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.

**Bloque 2. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial**

Nº Item	Item
1	Ciencias de datos y simulaciones.
2	Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación.
3	Inteligencia Artificial.
4	Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social (transparencia y discriminación algorítmica). Beneficios y posibles riesgos.
5	Agentes inteligentes simples.
6	Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.
7	Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

**Bloque 3. Ciberseguridad**

Nº Item	Item
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. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.
3	Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía. Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.
4	Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones

	legales. Ciberdelitos.
--	------------------------

## B – Relaciones curriculares. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje evaluables de la materia son los siguientes:

Bloque 1. Programación gráfica multimedia		
CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	INDICADORES C. CLAVE
<p>1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia. CCL, CMCT, CD, CAA, CEC.</p> <p>3. Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p> <p>4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.</p>	<p>1.1. Escribe el algoritmo que describe un proceso, modelando una posible solución a un problema dado.</p> <p>1.2. Aplica estructuras de control selectivas e iterativas.</p> <p>1.3. Propone una solución algorítmica, de manera que pueda ser traducida a funciones dentro del código.</p> <p>2.1. Describe la naturaleza digital de distintos tipos de datos multimedia.</p> <p>2.2. Escribe programas para procesar datos multimedia.</p> <p>3.1. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas y crear productos digitales.</p> <p>3.2. Analiza aplicaciones existentes, y generaliza lo aprendido para idear otras posibles.</p> <p>3.3. Explica las posibilidades del producto desde el punto de vista emprendedor.</p> <p>4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.</p> <p>4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás</p>	COMPETENCIAS CLAVE

## Bloque 2. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	INDICADORES C. CLAVE
<p>1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático. CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.</p>	<p>1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como metadatos.</p> <p>1.2. Explica qué es el volumen y la velocidad de los datos, y comprueba la veracidad de los mismos.</p> <p>1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.</p> <p>2.1. Recoge y analiza datos de diferentes fuentes.</p> <p>2.2. Describe un modelo de simulación y sus agentes.</p> <p>2.3. Utiliza un software de simulación para implementar un modelo.</p> <p>3.1. Identifica aplicaciones de la Inteligencia Artificial y su uso en nuestro día a día.</p> <p>3.2. Describe cuestiones éticas vinculadas a la Inteligencia Artificial.</p> <p>4.1. Diseña un agente inteligente en base a un objetivo sencillo.</p> <p>4.2. Explica y utiliza técnicas de aprendizaje automático en el análisis de datos.</p> <p>4.3. Explica y utiliza técnicas de aprendizaje automático en la generación de un producto digital</p>	COMPETENCIAS CLAVE

## Bloque 3. Ciberseguridad

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	ESTÁNDARES	INDICADORES C. CLAVE
<p>1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos. CCL, CMCT, CD, CAA.</p> <p>2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas. CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.</p> <p>3. Documentar los resultados de los análisis. CCL, CMCT, CD, CEC.</p>	<p>1.1 Aplica y utiliza los conceptos básicos sobre criptografía y sus elementos.</p> <p>2.1 Identifica la diferencia entre cracking y hacking ético.</p> <p>2.2 Emplea técnicas de análisis de sistemas.</p> <p>3.1 Presenta de forma clara el informe de los resultados obtenidos.</p>	COMPETENCIAS CLAVE

**C – Ponderaciones de los criterios.**

<b>Nº Criterio</b>	<b>Denominación</b>	<b>Ponderación %</b>	<b>Método de calificación</b>
CdyPC.1.1	Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.1.2	Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.1.3	Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.1.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.2.1	Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.2.2	Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.2.3	Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.2.4	Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.3.1	Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.3.2	Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	9,09	Evaluación aritmética
CdyPC.3.3	Documentar los resultados de los análisis.	9,1	Evaluación aritmética

**C – Unidades didácticas: secuenciación y temporalización.**

Esta materia se desarrollará en 2 sesiones semanales de 60 minutos.

Unidades didácticas	Trimestre		
	1º	2º	3º
Unidad 1: Diseño de algoritmos en Pseudocódigo y diagrama de flujo.	X		
Unidad 2: Programar: App- Inventor ,SNAP, Python...	X		
Unidad 3: Elaboración y difusión de contenido web: BLOG	X		
Unidad 4: Elaboración y difusión de contenido web: HTML & CSS	X	X	
Unidad 5: Edición de Imagen.		X	
Unidad 6: Simulación.		X	
Unidad 7: Inteligencia Artificial.		X	
Unidad 8: Seguridad informática.			X
Unidad 9 : Big Data.			X

Hemos de tener en cuenta que las duraciones que aquí se expresan son previstas y orientadoras, pudiendo ser necesaria su modificación en función del ritmo del alumnado y otras circunstancias.

**D – Metodología.**

La metodológica 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.

#### **E – Materiales y recursos didácticos.**

Ordenadores, proyector, enlaces de interés, herramientas digitales, materiales elaborados por la profesora, aula virtual: moodle centros.

#### **F – Precisiones para la evaluación.**

Para evaluar los trabajos, producciones digitales, ejercicios, etc. se tendrán en cuenta los siguientes aspectos si proceden:

- Entrega en el plazo establecido.
- Presentación correcta y respondiendo a las indicaciones dadas.
- Contenido ajustado a lo que se pide.
- Originalidad y no copias literales.
- Ortografía correcta.
- Buena redacción.