

PROGRAMACIÓN

Creación Digital y Pensamiento Computacional

IES MURGI

1ª BACHILLERATO

Curso 2022/23

PROFESORA: Encarnación Tarifa García

ASPECTOS GENERALES

- A Contextualización
- B Organización del departamento de coordinación didáctica
- C Justificación legal
- D Objetivos generales de la etapa
- E Presentación de la materia
- F Elementos transversales
- G Contribución a la adquisición de las competencias claves
- H Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- I Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- J Medidas de atención a la diversidad
- K Actividades complementarias y extraescolares
- L Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y DESARROLLOS CURRICULARES

CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL - 1º DE BACHILLERATO
(CIENCIAS y TECNOLOGÍA)
CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL - 1º DE BACHILLERATO
(HUMANIDADES Y CIENCIAS SOCIALES)

ASPECTOS GENERALES

A Contextualización

1 CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y SU ENTORNO

Contexto sociocultural

El Instituto de Educación Secundaria IES Murgi se encuentra situado en la zona norte de El Ejido.

Esta zona tiene un nivel socio-económico medio, teniendo en cuenta que la actividad principal de este municipio es la agricultura intensiva mediante invernaderos.

Los Alumnos/as del ciclo formativo

Esta programación va dirigida a un grupo de unos 25 a 35 alumnos de entre 15 y 16 años edad. Son alumnos procedentes de este Instituto que han finalizado la ESO.

2 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 ATAL.

B Organización del departamento de coordinación didáctica

COMPONENTES DEL DEPARTAMENTO

Computación y robótica 1º ESO (2 horas semanales)

Computación y robótica 2º- 3º ESO (2 hora semanales)

TIC 4º E.S.O. (3 horas semanales)

TIC 1º Bachillerato (2 horas semanales)

Creación digital 1º Bachillerato (2 horas semanales)

Programación y computación 2º Bachillerato (2 horas semanales)

C Justificación legal

Esta programación, toma como referencia a la ley orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE) y la ley orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, de modificación de la LOE (LOMLOE) y que modifican la ley orgánica 2/2006 del 3 de mayo de educación (LOE) así como la L.E.A, ley 17/2007 del 10 de diciembre de educación de Andalucía, y las disposiciones que las desarrollan en virtud de la competencia compartida en materia de educación entre nuestra comunidad y el estado, según el real decreto 806/2006, de 30 de junio.

Ha sido también de referencia obligada, el real decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del bachillerato, donde además de los saberes básicos, se definen las competencias claves a alcanzar por el alumnado a lo largo bachillerato.

En el caso de la comunidad autónoma de Andalucía, tenemos que asumir como referente temporal la instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la dirección general de ordenación y evaluación educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan bachillerato para el curso 2022/2023.

Por otra parte, en la legislación anteriormente mencionada se recogen disposiciones sobre orientaciones metodológicas, apoyo al profesorado para el desarrollo curricular, materias optativas y horarios que, como no podía ser de otro modo, se han tenido en cuenta en esta programación, usándolas como marco de referencia, pero adaptándolas al proyecto educativo del centro y las características del alumnado.

D Objetivos generales de la etapa

En el Bachillerato se 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.

E 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 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.

F 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.

G 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.

H Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

La metodológica será fundamentalmente práctica. Por tanto, su desarrollo habitual consistirá en la realización de actividades con distintos programas o lenguajes informáticos. No obstante, también hay temas que habrán de explicarse de manera teórica recomendando a los alumnos/as tomar apuntes o a descargar los apuntes dados por el profesor y explicado posteriormente.

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. 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.

I Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación

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 y/o teóricas-prácticas 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 o en el ordenador 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. Se puede realizar una prueba 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

CRITERIOS DE CALIFICACIÓN: El peso que, en la evaluación del alumnado, tendrán los distintos tipos de instrumentos de evaluación será el siguiente:

- Instrumentos de evaluación continua:
 - ✓ Proyectos, prácticas, trabajos y ejercicios ----- (30%)
- Instrumentos de evaluación programada:
 - ✓ Pruebas prácticas, teóricas o mixtas ----- (70%)

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).

Las competencias serán evaluadas a partir de las tareas realizadas, utilizando diferentes fuentes de información (trabajos del alumnado, exámenes, observaciones en el aula, entrevistas, etc.), y aplicando los criterios de evaluación vinculados a ellas.

Calificación Trimestral

La calificación trimestral se ajustará al nivel de consecución de cada uno de los criterios de evaluación que estén presentes en ese periodo, será por lo tanto la media aritmética de la calificación de cada uno de los criterios de evaluación hasta ese momento. La calificación mínima para superar la evaluación trimestral será de un 5 sobre 10.

Calificación Ordinaria.

La calificación final se ajustará al nivel de consecución de cada uno de los criterios de evaluación, será por lo tanto la media aritmética de la calificación de cada uno de los criterios de evaluación.

Una vez valorados los distintos criterios obtendremos el grado de adquisición de las competencias clave, que están vinculadas directamente con ellos, y por lo tanto una nota numérica. La calificación mínima para superar la evaluación ordinaria será de un 5 sobre 10.

Una vez realizada la evaluación ordinaria, aquellos alumnos que no la superen deberán realizar las actividades propuestas para la adquisición de los criterios de evaluación no superados. El profesor de la materia emitirá un informe con ese fin.

Calificación Extraordinaria.

La calificación extraordinaria se ajustará al nivel de consecución de cada uno de los criterios de evaluación no superados en la evaluación ordinaria, será por lo tanto la media aritmética de la calificación de cada uno de los criterios de evaluación. La calificación mínima para superar la evaluación extraordinaria será de un 5 sobre 10.

Una vez valorados los distintos criterios obtendremos el grado de adquisición de las competencias clave, que están vinculadas directamente con ellos, y por lo tanto una nota numérica entre 1 y 3

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 el/la profesor/a dedicando además algunas clases al repaso de las unidades no superadas.

El alumnado que suspenda el curso deberá presentarse a la prueba extraordinaria, la cual supondrá el 100% de la calificación. Se evaluará la totalidad del contenido de la programación de la materia. El Centro fijará las fechas para la realización de dicha prueba.

Las fechas de todas las pruebas y de la entrega de trabajos de establece a través de la plataforma Moodle.

J 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 realizará 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 que llevarán una corrección individualizada de las mismas.

- 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.

K Actividades complementarias y extraescolares

Asistencia a las actividades que se organicen en el departamento o bien en otros departamentos asociados con la materia.

L Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación

ELEMENTOS Y RELACIONES CURRICULARES

CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL - 1º DE BACHILLERATO

A Elementos curriculares

1 Objetivos de materia

Código	Objetivos
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 Ítem	Ítem
1	Medida de la información. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.
2	Fundamentos de programación. 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	Desarrollo del arte gráfico, animaciones y aplicaciones gráficas con Processing
4	Diseño digital generativo (basado en algoritmos). Eventos (ratón y teclado). Operaciones en el espacio (traslaciones, escalados, rotaciones, etc.). Diseño de patrones. 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. Utilizando Processing
Bloque 2. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial	
Nº Ítem	Ítem
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 Ítem	Ítem
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. Cibercriminos.
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. Cibercriminos.

B Relaciones curriculares

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

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

Criterio de evaluación: 1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Criterio de evaluación: 1.3. Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
CEC: Conciencia y expresiones culturales

Criterio de evaluación: 1.4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Criterio de evaluación: 2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.

Competencias clave

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender

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

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
CD: Competencia digital
CAA: Aprender a aprender
CSYC: Competencias sociales y cívicas
SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

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

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

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

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

Criterio de evaluación: 3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender

Criterio de evaluación: 3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.

Competencias clave

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CAA: Aprender a aprender
 CSYC: Competencias sociales y cívicas
 SIEP: Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

Criterio de evaluación: 3.3. Documentar los resultados de los análisis.

Competencias clave

CCL: Competencia en comunicación lingüística
 CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología
 CD: Competencia digital
 CEC: Conciencia y expresiones culturales

C Ponderaciones de los criterios

Nº Criterio	Denominación	Ponderación %
CDyPC.1	Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.	9
CDyPC.2	Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.	9
CDyPC.3	Desarrollar la creatividad computacional y el espíritu emprendedor.	9
CDyPC.3	Documentar los resultados de los análisis.	9
CDyPC.2	Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.	9
CDyPC.4	Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	9
CDyPC.1	Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.	9
CDyPC.4	Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.	9

CDyPC.2	Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.	9
CDyPC.3	Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.	9
CDyPC.1	Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.	9

D Unidades didácticas: secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	Medida de la información. Conversiones	Trimestre 1
Número	Título	Temporización
2	Fundamentos de programación	Trimestre 1
Número	Título	Temporización
3	Processing	Trimestre 1

Número	Título	Temporización
4	Big Data	Trimestre 2
Número	Título	Temporización
5	Simulación	Trimestre 2
Número	Título	Temporización
6	Inteligencia artificial	Trimestre 3
Número	Título	Temporización
6	Fundamentos de Ciberseguridad.	Trimestre 3

E Precisiones sobre los niveles competenciales

Sin especificar

F 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 leer apuntes dados 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. 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.

G Materiales y recursos didácticos

- Ordenadores,
- proyector,
- enlaces de interés,
- herramientas digitales,

- materiales elaborados por la profesora,
- aula virtual: Moodle

H Precisiones sobre 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, bien de otro compañero o de internet.