

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)
PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
ESO y BACH

DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA

Curso 2023-2024

FECHA DE APROBACIÓN POR EL CLAUSTRO: 7 DE NOVIEMBRE DE 2023

1.	INTRODUCCIÓN.....	9
1.1.	Contextualización	9
1.2.	Composición del Departamento	10
1.3.	Distribución de materias y niveles.....	11
1.4.	Objetivos generales del Departamento.....	12
1.5.	Materiales y recursos didácticos	13
1.6.	Referencias a la legislación actual.....	14
2.	PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO	16
2.1.	Justificación de la materia	16
2.2.	Competencias clave. Perfil de salida.	16
2.2.1.	Descriptores operativos	16
2.3.	Competencias específicas	16
2.3.1.	Competencias específicas del área, relación entre sí, con otras competencias de otras áreas y con las competencias clave.....	16
2.4.	Saberes básicos.....	16
2.5.	Unidades de programación.	16
2.5.1.	Temporalización.....	16
2.5.2.	Situaciones de aprendizaje (en principio que coincidan con las unidades didácticas (ahora unidad de programación) y si alguien quiere poner más situaciones de aprendizaje por unidad de programación que las ponga.....	16
2.6.	Metodología.....	16
2.6.1.	Metodología general y específica de la materia.	16
2.6.2.	Organización de espacios individuales y colectivos.	16
2.6.3.	Selección y organización de recursos y materiales	16
2.7.	Docencia telemática en caso de pandemia	16
2.8.	Acuerdos y modificaciones tras la evaluación inicial	16
2.9.	Programaciones Didácticas del Departamento de Informática LOMLOE.....	16
3.	EVALUACIÓN	18
3.1.	Criterios e Instrumentos de evaluación.....	18
3.2.	Criterios de calificación generales y de cada materia.....	18
3.3.	Programas de Refuerzo al aprendizaje.....	18
4.	CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO	19
4.1.	TDE	19
4.2.	PROA	19
4.3.	PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO.....	19
4.4.	PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.....	19
4.5.	PROGRAMA BILINGÜE.....	19

4.6.	ESCUELA ESPACIO DE PAZ.....	19
4.7.	ERASMUS+.....	19
4.8.	FORMA JOVEN	20
4.9.	PRÁCTICUM	20
4.10.	PLAN DE LECTURA	20
5.	ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES	21
6.	ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES	22
7.	FORMACIÓN DEL PROFESORADO	23
8.	AUTOEVALUACIÓN	24
8.1.	Medidas de análisis y revisión.	24
8.2.	Evaluación de la práctica docente y Propuestas de mejora de la programación	24

1. INTRODUCCIÓN

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, introduce importantes cambios, muchos de ellos derivados, tal y como indica la propia ley en su exposición de motivos, de la conveniencia de revisar las medidas previstas en el texto original con objeto de adaptar el sistema educativo a los retos y desafíos del siglo XXI, de acuerdo con los objetivos fijados por la Unión Europea y la UNESCO para la década 2020-2030.

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, para abordar los saberes básicos se tomarán como referencia las Situaciones de Aprendizaje. Estas comprenden el conjunto de situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes).

Con relación a la Educación Secundaria Obligatoria, la nueva redacción de la ley subraya, en primer lugar, la necesidad de propiciar el aprendizaje competencial, autónomo, significativo y reflexivo en todas las materias. Al mismo tiempo, la ley señala que aspectos como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la educación para la paz y no violencia y la creatividad deberán trabajarse desde todas las materias. Asimismo, se prevé que la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la igualdad entre hombres y mujeres, la formación estética y el respeto mutuo y la cooperación entre iguales sean objeto de un tratamiento transversal. Por último, se establece que todo el alumnado deberá cursar Educación en Valores Cívicos y Éticos en uno de los cursos de la etapa.

1.1. Contextualización

Mairena del Aljarafe es un municipio localizado en plena comarca del Aljarafe sevillano, a **9 kilómetros de la capital andaluza**.

La extensión del término de Mairena del Aljarafe es de **17 kilómetros cuadrados**, limitando al norte con San Juan de Aznalfarache, Tomares y Bormujos; al este con Gelves y San Juan de Aznalfarache de nuevo; al oeste con Almensilla y Bollullos de la Mitación; y al sur con Gelves y Palomares del Río. Este enclave la sitúa en un **privilegiado enclave** cercano a un gran número de municipios de la misma comarca y a escasos minutos de Sevilla capital.

Mairena del Aljarafe ha experimentado una evolución en el sector económico y hoy día es un municipio que ha pasado de mantener una base económica plenamente agraria a considerarse una **Ciudad dedicada al sector servicios**. Ha sobrepasado el umbral de los 45.000 habitantes (45.890, según el censo de 2018), es un pueblo joven, dinámico, en crecimiento y evolución. Al igual que en la comarca del Aljarafe en Mairena del Aljarafe se ha producido un **incremento demográfico constante**.

El IES Juan de Mairena es un centro de enseñanza bilingüe en inglés y tiene una amplia oferta educativa. Durante el curso 2020/21, el número total del alumnado asciende a cerca de 1000 alumnos/as, la distribución de la oferta educativa es la siguiente:

- Educación Secundaria Obligatoria:
- Bachillerato Artes, Ciencias y Humanidades y Ciencias Sociales
- Ciclo Formativo de Grado Medio **Técnico en Sistemas Microinformáticos y Redes**
- Ciclo Formativo de Grado Superior **Técnico Superior en Enseñanza y Animación Sociodeportiva**.

En Mairena existe una amplia oferta de Centros Educativos, tanto públicos como privados. Nuestro IES **está situado** en la Urbanización de **Ciudad Expo**, **en la zona de mayor expansión del municipio**, junto a la primera **parada de la línea 1 del Metro**, y en sus proximidades se sitúan el principal **Centro Comercial** del Municipio, un **hotel**, el **Polígono Industrial y de Servicios PISA**, el **Centro de Salud**, la **Biblioteca Pública** Municipal y varias **dependencias municipales** (Policía Local, Bomberos...), etc.

Esta magnífica ubicación, con la parada del Metro en la puerta y la existencia de carriles de bici hacen que nuestro centro sea solicitado por alumnado de localidades cercanas y de Sevilla capital gracias a las **facilidades de transporte** existentes.

En cuanto al entorno productivo, destacar que podemos decir que la situación del centro es muy buena, tenemos **fácil acceso** a un gran número de **empresas del sector tecnológico** que demandan profesionales con conocimientos en nuevas tecnologías y de ciclos formativos como los nuestros, destacando el **Polígono PISA** (situado a un Kilómetro del centro aproximadamente), el **Parque Científico y Tecnológico Cartuja** (a 9 Km del centro), **Polígono industrial el Manchón** (a 5 Km), **Polígono Vega del Rey** (a 6 Km) y **Sevilla capital** y alrededores. Nuestra localidad cuenta, además, con multitud de pequeños negocios al alza que están modernizando sus instalaciones con la **incorporación de recursos informáticos de última generación**.

El edificio actual del IES Juan de Mairena se construyó en el año 1989 y ha experimentado algunas ampliaciones con posterioridad, siendo la última la realizada en 1997. Tiene una parte central y dos edificios anexos en cada uno de los lados, como consecuencia de ampliación de grupos. Es un **Centro "bioclimático"** que consta de seis niveles en los que se distribuyen 35 aulas y los distintos departamentos, biblioteca, laboratorios, despachos, zona administrativa, aula de Apoyo a la Integración, aula de Música, talleres de Tecnología y aulas TIC, además de una cafetería. También contamos con una Sala de Usos Múltiples (SUM), lugar de trabajo y de celebraciones de acontecimientos.

También disponemos de un gran **gimnasio** donde puede darse las clases de Educación Física cuando no se pueden utilizar las pistas deportivas y, además, el alumnado y el profesorado pueden utilizarlo para diferentes actividades.

En el exterior del edificio, contamos con dos pistas deportivas, un patio trasero y otro lateral y una pista de arena.

Tenemos 2 aulas TIC, una biblioteca que se amplió cuando se hicieron los edificios anexos y en casi todas las aulas, tenemos pizarra digital y/o cañón y pantalla. Nuestro centro ha sido pionero en la implantación de las TIC en Andalucía y ha sido un referente innovador en la Consejería de Educación, participando en numerosos proyectos de creación de materiales digitales y experimentando nuevas metodologías, ya que siempre ha sido un centro muy ligado a la formación y a la mejora de las prácticas educativas.

Otras de las estancias son la sala de profesores, que se queda pequeña para el número elevado de docentes del centro, la secretaría y los despachos del equipo directivo y orientador.

Además, tenemos dos salas, una la comparten Actividades Extraescolares y la AMPA y la otra, la sala de reuniones, donde se reúnen el equipo directivo, coordinación bilingüe, la orientadora con los tutores y a veces también la utilizan los tutores para recibir a padres y madres.

El centro es muy luminoso, ya que las aulas se encuentran en los laterales, dejando el centro libre, donde en la planta baja tenemos nuestros pequeños jardines de interior. También tenemos en esta planta baja, espacios que utilizamos para montar nuestras exposiciones (día de la mujer, fotografía y matemáticas, día de la Filosofía, etc.)

La decoración y el acondicionamiento de espacios ha mejorado mucho desde en los últimos años, gracias sobre todo a la creatividad y buen hacer de la jefa del departamento de actividades complementarias y extraescolares.

En general la conservación de las instalaciones es buena.

1.2. Composición del Departamento

El equipo de profesores del Departamento de Informática está formado por ocho profesores y profesoras:

- M^a Asunción Bejarano Sosa
- Noelia Cáceres Sánchez
- Félix Hans Medina

- Aurora López Narros
- José Antonio Martínez de las Casas
- Daniel Muñoz Valles
- Iván Rodríguez
- Emilia Rodríguez Simón

1.3. Distribución de materias y niveles

La distribución de profesores por curso, grupo y módulo es la siguiente:

CICLO FORMATIVO SISTEMAS MICROINFORMÁTICOS Y REDES		
1º SMR		
Módulo	Grupos	Profesor/a
Montaje y Mantenimiento de Equipos	1SMR A	Aurora López Narros
	1SMR B	
Aplicaciones Ofimáticas	1SMR A	Mª Asunción Bejarano Sosa
	1SMR B	Emilia Rodríguez Simón
Redes Locales	1SMR A	José Antonio Martínez de las Casas
	1SMR B	Iván Rodríguez Rodríguez
Sistemas Operativos Monopuesto	1SMR A	Emilia Rodríguez Simón
	1SMR B	
2º SMR		
Módulo	Grupo	Profesor/a
Servicios en Red	2SMR	José Antonio Martínez de las Casas
Sistemas Operativos en Red	2SMR	Asunción Bejarano Sosa
Aplicaciones Web	2SMR	Daniel Muñoz Vallés
Horas de libre disposición	2SMR	Félix Hans Medina
Seguridad Informática	2SMR	Noelia Cáceres Sánchez
Formación en Centros de Trabajo	2SMR	Todos los profesores de 2º de SMR del Dpto.
ESO y BACHILLERATO		
Módulo	Grupo	Profesor/a
ROBÓTICA 1º ESO	1º ESO B	Noelia Cáceres Sánchez
	1º ESO D	
	1º ESO A	Daniel Muñoz Vallés
	1º ESO C	
ROBÓTICA 2º ESO	2º ESO B, D	Noelia Cáceres Sánchez
	2º ESO A, C, E	
	2º ESO B, D	Daniel Muñoz Vallés
	2º ESO A, C, E	
ROBÓTICA 3º ESO	3º ESO E	Félix Hans Medina
	3º ESO A, C	Noelia Cáceres Sánchez
	3º ESO AB	
4º ESO DIGITALIZACIÓN	4º ESO A, B, C, D	Daniel Muñoz Vallés
	4º ESO D	
	4º ESO C	Noelia Cáceres Sánchez
4º ESO COMPUTACIÓN	4º ESO A, B, C, D	Aurora López Narros
1º BACHILLERATO TIC	1º Bach A, B	Félix Hans Medina
	1º Bach A, B	
	1º Bach C, D	

1.4. Objetivos generales del Departamento

Conforme a la ORDEN de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas, las enseñanzas de **Computación y Robótica** contribuirán a desarrollar en el alumnado las Competencias Específicas que permitan:

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Siguiendo la misma orden, las enseñanzas de 4ª **ESO (Digitalización y Computación)** contribuirán a desarrollar en el alumnado las Competencias Específicas que permitan:

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.
4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

Conforme a la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado, las enseñanzas de **bachillerato** contribuirán a desarrollar en el alumnado las capacidades que permitan:

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.

2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.

3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.

4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.

5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

Además de los objetivos descritos anteriormente, el Bachillerato en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las destrezas que le permitan:

- Profundizar en el conocimiento y el aprecio de las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- 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.

El departamento de informática realizará reuniones periódicas a lo largo del curso 2023-2024 con el fin de coordinar su labor didáctica, unificar criterios, coordinar el seguimiento de la presente programación y realizar posibles mejoras de ésta.

Los componentes del departamento tendrán siempre en cuenta las características propias de nuestro alumnado a la hora de programar, y lo establecido en el proyecto educativo del centro.

1.5. Materiales y recursos didácticos

Para impartir los conocimientos teóricos y realizar las prácticas, tanto las referentes al software como las relativas al hardware que se llevan a cabo en nuestras aulas, ponemos el siguiente material a disposición de los alumnos/as:

- Un Carro de portátiles con acceso a internet para cada clase de robótica
- Kits de robótica para uso del alumnado dentro del aula
- Plataformas de formación a distancia (Moodle y Classroom), en las que se facilitan los contenidos teóricos, manuales, apuntes y enunciados de ejercicios y prácticas. Los alumnos/as la pueden utilizar también para entregar trabajos y exámenes y acceder a las calificaciones obtenidas.
- Componentes de robótica
- Material electrónico informático: ordenadores, componentes electrónicos del ordenador, dispositivos periféricos (impresora, escáner, cámaras, etc.), dispositivos móviles.
- Soportes de almacenamiento digital como: Discos duros externos, pendrives, CDs y DVDs...
- Materiales para instalar redes cableadas como: Adaptadores de red, cables, canaletas, enchufes eléctricos, conectores, rosetas, concentradores, conmutadores, enrutadores, puntos de acceso inalámbricos.

- Herramientas para cablear redes y para montaje de equipos informáticos: crimpadoras, polímetros, destornilladores, alicates.
- Software: Se ponen a disposición del alumnado diversos S.O. tanto monousuarios como en red, y utilidades y herramientas como: controladores, herramientas software de instalación, software de antivirus, software de copias de seguridad, herramientas software de diagnóstico, etc.
- Apuntes, conexión a internet, pizarra, pantalla y videoprojector.

Para la asignatura de digitalización, los materiales y recursos didácticos a utilizar se limitarán a documentación digital elaborada por el profesor o referenciada por este, que será distribuida a través de la plataforma Moodle. Así mismo se utilizarán plataformas y sistemas como Google Suite, generadores de multimedia y otro software siempre utilizando software gratuito.

Además, se contará con al menos un equipo informático por cada dos alumnos (se trabajará por parejas) y un equipo informático para el profesor con el que poder realizar las demostraciones. Para ello además se contará con un proyector y una pizarra blanca.

1.6. Referencias a la legislación actual

La legislación educativa andaluza y española de ámbito estatal en vigor actualmente en Andalucía es la siguiente:

- [LEY ORGÁNICA 3/2020](#), de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. (LOMLOE)

➤ EDUCACIÓN SECUNDARIA OBLIGATORIA

- [ORDEN de 30 de mayo de 2023](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas (BOJA 02-06-2023). Anexo I. Anexo II. Anexo III. Anexo IV. Anexo V. Anexo VI. Anexo VII. Anexo VIII. Anexo IX. Anexo X.
- [REAL DECRETO 217/2022](#), de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.(BOE 30-03-2022).
- [CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 217/2022](#), de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria (BOE 09-04-2022).
- [INSTRUCCIONES de 21 de junio de 2023](#), de la Viceconsejería de Desarrollo Educativo y Formación Profesional, sobre el tratamiento de la lectura para el despliegue de la competencia en comunicación lingüística en Educación Primaria y Educación Secundaria Obligatoria.
- [DECRETO 102/2023, de 9 de mayo](#), por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 15-05-2023).
- [Orden de 15 de enero de 2021](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la **atención a la diversidad**, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

➤ **BACHILLERATO**

- [ORDEN de 30 de mayo de 2023](#), por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado (BOJA 02-06-2023). Anexo I. Anexo II. Anexo III. Anexo IV. Anexo V. Anexo VI. Anexo VII. Anexo VIII.
- [Real Decreto 243/2022](#), por el que se establece aspectos organizativos y curriculares, evaluación, titulación y promoción.
- [CORRECCIÓN de errores del Real Decreto 243/2022](#), de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato (BOE 14-10-2022).
- [DECRETO 103/2023, de 9 de mayo](#), por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 15-05-2023).
- [CORRECCIÓN de errores del Decreto 103/2023](#), de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 14-06-2023).

2. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO.

2.1. Justificación de la materia

2.2. Competencias clave. Perfil de salida.

2.2.1. Descriptores operativos

2.3. Competencias específicas

2.3.1. Competencias específicas del área, relación entre sí, con otras competencias de otras áreas y con las competencias clave.

2.4. Saberes básicos.

2.5. Unidades de programación.

2.5.1. Temporalización

2.5.2. Situaciones de aprendizaje (en principio que coincidan con las unidades didácticas (ahora unidad de programación) y si alguien quiere poner más situaciones de aprendizaje por unidad de programación que las ponga.

2.6. Metodología

2.6.1. Metodología general y específica de la materia.

2.6.2. Organización de espacios individuales y colectivos.

2.6.3. Selección y organización de recursos y materiales

2.7. Docencia telemática en caso de pandemia

2.8. Acuerdos y modificaciones tras la evaluación inicial

El desarrollo de los puntos anteriores (bloque 2) están desarrollados en cada una de las programaciones de las asignaturas de ESO/Bachillerato.

2.9. Programaciones Didácticas del Departamento de Informática LOMLOE

El departamento de informática ha desarrollado las siguientes programaciones correspondientes a los cursos en los que imparte docencia:

- [1º ESO - ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN](#)
- [2º ESO - ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN](#)
- [3º ESO - ROBÓTICA Y COMPUTACIÓN](#)
- [4º ESO - DIGITALIZACIÓN](#)
- [4º ESO - COMPUTACIÓN](#)

- [1º BACHILLERATO - PROGRAMACIÓN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I](#)

3. EVALUACIÓN

3.1. Criterios e Instrumentos de evaluación.

3.2. Criterios de calificación generales y de cada materia.

3.3. Programas de Refuerzo al aprendizaje.

Los apartados 3.1, 3.2 y 3.3 están desarrollados en los documentos referentes a cada una de las asignaturas impartidas en ESO y Bachillerato.

También están recogidas en estas programaciones los aspectos de evaluación relativos a:

- Plan de seguimiento para el alumnado con materias pendientes de evaluación positiva.
- Alumnado repetidor.
- Altas capacidades.
- Planes de refuerzo.

4. CONTRIBUCIÓN AL DESARROLLO DE LOS PLANES Y PROYECTOS DEL CENTRO

4.1. TDE

Este curso escolar los profesores que participan en el Proyecto del Centro de **Transformación Digital Educativa** son:

- Iván Rodríguez (Coordinador)
- Noelia Cáceres

4.2. PROA

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en el proyecto PROA

4.3. PLAN DE IGUALDAD DE GÉNERO

Fomentamos la participación de los alumnos/as en las actividades del Plan de Igualdad, haciéndoles conscientes de la importancia de su compromiso en el establecimiento y desarrollo de políticas que integren la igualdad de trato y oportunidades entre mujeres y hombres, sin discriminar directa o indirectamente por razón de sexo.

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el **Plan de Igualdad de Género**.

4.4. PLAN DE SALUD LABORAL Y P.R.L.

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en este proyecto.

4.5. PROGRAMA BILINGÜE

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento participa en este proyecto.

4.6. ESCUELA ESPACIO DE PAZ

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el **Proyecto Escuela Espacio de Paz**.

4.7. ERASMUS+

Durante el curso 23-24 seguiremos ofreciendo a nuestro alumnado y al profesorado la participación en el proyecto Erasmus +, que fomenta las prácticas en empresas (FCT) y el perfeccionamiento lingüístico en la Unión Europea.

- 1º SMR
 - El junio del 2023 tres alumnos han disfrutado con aprovechamiento una estancia de 15 días en Florencia, Italia estableciendo un primer contacto con empresas italianas y realizando prácticas de informática.
- 2º SMR:
 - Durante este tercer trimestre del **curso escolar 2022-2023**, **8** alumnos de 2º SMR han realizado la FCT gracias a una Beca Erasmus: 5 en Florencia, Italia y 3 en Berlín, Alemania.

Los profesores M^a Asunción Bejarano y José Antonio Martínez de las Casas disfrutaron de **becas de MOVILIDADES PARA EL STAFF** gracias al proyecto "LET'S IMPROVE IN EUROPE". Estas becas tuvieron lugar del 17 de abril de 2023 al 22 de abril de 2023 en Nápoles (Italia).

Del 27 de noviembre al 2 de diciembre de 2023 los profesores Noelia Cáceres y Daniel Muñoz disfrutarán de una **BECA DE MOVILIDAD PARA EL STAFF** gracias al proyecto "LET'S IMPROVE IN EUROPE" en Berlín (Alemania).

4.8. FORMA JOVEN

Este curso escolar nuestro Departamento al completo participa en el proyecto FORMA JOVEN

4.9. PRÁCTICUM

Este curso escolar ningún profesor o profesora del departamento ha solicitado participar en el proyecto PRACTICUM

4.10. PLAN DE LECTURA

Según los acuerdos tomados en ETCP, se seguirán los criterios establecidos para aplicar el plan lector en todos los cursos de la ESO.

En nuestro departamento, para contribuir al desarrollo del plan de lectura, realizaremos lecturas durante la media hora correspondiente según la normativa actual. Para ello propondremos diferentes artículos y lecturas relacionadas con los saberes básicos de cada nivel y partiendo de los intereses de nuestro alumnado.

A continuación se muestran las actividades o momentos específicos que se usarán como ejemplo, para aplicar el Plan Lector en algunas asignaturas:

- Momentos de lectura libre de noticias y publicaciones en blogs relevantes sobre la temática que se esté trabajando (Por ejemplo: Seguridad: <https://www.incibe.es/>; Robotica: <https://www.universal-robots.com/es/blog/>, entre otros)
- Situaciones de lectura dirigida en las que se facilitará un texto con unas cuestiones al final.
- Actividades de animación a la lectura, sugiriendo libros de interés para el alumnado (por ejemplo: "El hombre del bicentenario", de Isaac Asimov; "Yo robot" de Isaac Asimov.)

5. ACTIVIDADES INTERDISCIPLINARES

El Departamento de Informática participa con sus aportaciones y su trabajo a los proyectos interdisciplinarios programados por el FEIE independientemente de la temática de estos, ya que prestaremos soporte y apoyo técnico a cualquier otro departamento que lo necesite.

Este curso escolar, nuestro centro presenta en la **feria de la ciencia** un proyecto relacionado con la moda, en el participaremos integrando la robótica con la ciencia y la moda. Gracias a esta propuesta al alumnado podrá mostrar el trabajo realizado en la asignatura de Computación y Robótica y las nuevas creaciones que se realizarán de forma interdisciplinar con el resto de departamentos participantes.

El Profesor de nuestro departamento Daniel Muñoz Vallés será coordinador del proyecto de la Feria de la ciencia, "La ciencia está de Moda" que girará en torno a la Ciencia en la Moda y en el que la robótica jugará un papel importante. De momento los departamentos implicados son: biología, matemáticas, dibujo, tecnología e informática, aunque la participación se encuentra abierta a cualquier miembro de la comunidad educativa que quiera participar

Noelia Cáceres Sánchez se encargará de coordinar dos de los Proyectos STEAM: **Robótica aplicada al aula** y **Pensamiento Computacional**.

6. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

La selección de actividades que nos gustaría llevar a cabo para este curso son las siguientes:

Trimestre	Actividad	Grupos
3º	Visita a la Feria de la Ciencia de Sevilla	1º y 2º ESO
	Visita a un punto limpio	2º ESO
	Viaje fin de curso	4º ESO

7. FORMACIÓN DEL PROFESORADO

Los miembros del Departamento están realizando en este momento los siguientes cursos:

- El departamento de informática está suscrito a las **becas OpenWebinars** que nos ofrece multitud de cursos al profesorado del departamento y al alumnado de 2º curso de SMR.

Los miembros del departamento que actualmente se encuentran matriculados en algún **curso de formación** son:

- Félix Hans Medina y Emilia Rodríguez
 - Introducción al metaverso en la educación
- Emilia Rodríguez
 - Introducción al metaverso en la educación
- Daniel Muñoz:
 - Competencia digital Docente B2
 - Curso para formación de funcionarios en prácticas
 - Curso sobre prevención de riesgos laborales para funcionarios en prácticas.

Como comentamos en el punto 5 (actividades interdisciplinarias) los siguientes miembros del departamento son coordinadores de los siguientes proyectos:

- Iván Rodríguez coordina el Proyecto TDE.
- Daniel Muñoz coordina el Proyecto de propuesta para la Feria de la Ciencia.
- Noelia Cáceres coordina los proyectos STEAM:
 - Robótica aplicada al aula
 - Pensamiento Computacional.

La demanda del departamento de informática para este curso escolar es:

- Curso de fibra óptica.
- Taller de portátiles.
- Inteligencia artificial.

8. AUTOEVALUACIÓN

8.1. Medidas de análisis y revisión.

Esta programación se alojará en la página web del instituto, para que esté al alcance de la comunidad educativa o de cualquier persona interesada

Nuestros alumnos/as recibirán a principio de curso información sobre los objetivos, contenidos y temporalización de cada uno de los módulos del ciclo, se hará especial hincapié en explicarles los criterios y procesos de evaluación y recuperación. Estos criterios estarán colgados de la plataforma educativa Moodle a disposición de los estudiantes y para que los puedan consultar ante cualquier duda.

Al finalizar cada trimestre el Departamento analizará la evolución de los diferentes módulos; si llegado el caso, se plantea una modificación en la programación a fin de subsanar algún problema o mejorar algún módulo, dichos cambios quedarían reflejados en las actas del Departamento y se comunicará a Jefatura de Estudios.

8.2. Evaluación de la práctica docente y Propuestas de mejora de la programación

La evaluación del proceso de enseñanza se llevará a cabo fundamentalmente por la realimentación proporcionada por los propios alumnos/as durante el curso, en forma de pruebas evaluativas, proyectos, ejercicios resueltos en clase y preguntas formuladas, además de las opiniones vertidas por los demás profesores del Departamento y por el Equipo Directivo. También se podrá contar con opiniones del profesorado de departamentos de informática adscritos a otros institutos de enseñanza secundaria. Para corregir y mejorar la práctica docente se establecen los siguientes instrumentos de evaluación:

- **Sondeo por unidad didáctica** de la evolución de los alumnos.
- **Puesta en común** a la finalización de cada unidad didáctica.
- **Observación** en el campo de trabajo por parte de un compañero del departamento.
- **Cuestionarios anónimos del alumnado** a la finalización de cada evaluación o del curso.
- **Contrastar la programación** con otras.
- **Análisis de los resultados parciales** (trimestrales) **y finales** en el departamento. Contrastar con otros grupos y cursos anteriores.

En la memoria final de curso se hará la evaluación de esta programación, en la que quedarán reflejadas las modificaciones, si las hubiera, referentes al contenido o temporización de los módulos con objeto de tenerlas en cuenta para la programación del siguiente curso.

Las carencias de tipo tanto pedagógico o específicamente técnico detectadas en la evaluación del proceso de enseñanza, a lo largo del curso, se tratarán de suplir con actividades de formación permanente del profesorado. A tal fin, se propone asistir a aquellos cursos que el C.E.P de la zona ofrezca en relación con los objetivos.

Este departamento tiene intención de pasarle al alumnado una encuesta al finalizar el curso. El objetivo de esta encuesta, que sería anónima, es que los alumnos/as puedan valorar y cuantificar distintos aspectos de su aprendizaje y también aportar ideas sobre mejoras y/o posibles cambios en los módulos. Para la confección de este cuestionario, le pediremos ayuda al orientador del centro, para que las preguntas sean claras, concisas y permitan medir el grado de satisfacción con sus estudios. Pretendemos que los resultados de esta encuesta sean una herramienta valiosa para mejorar nuestras programaciones.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

Computación y Robótica - 1º ESO

Curso 2023-2024

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO	27
2.1 Justificación de la materia	27
2.2 Competencias clave. Perfil de salida.	28
2.3 Competencias Específicas	29
2.4. Saberes básicos y criterios de evaluación asociados al perfil de salida y las competencias específicas a adquirir.....	31
2.4.1. Saberes básicos	31
2.4.2. Relación entre las competencias específicas, los descriptores del perfil de salida, criterios de evaluación y saberes básicos.	32
2.5 Unidades de Programación.....	34
2.5.1 Temporalización	34
2.5.2 Situaciones de aprendizaje	35
2.6 Metodología.....	42
2.6.1 Recursos didácticos	43
2.7 Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.....	44
2.8 Docencia telemática en caso de pandemia.	46
2.9 Acuerdos y/o modificaciones tras la evaluación inicial	46
3. EVALUACIÓN.....	47
3.1 Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.	47
3.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.	51
3.3. Mínimos exigibles.....	53
3.4 Criterios de calificación	54
3.5 Programas de Refuerzo del Aprendizaje.	55
3.5.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares).....	55
3.5.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)	55
3.5.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.	56
3.5.4 Programa de ampliación	56
3.5.5 Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes.....	56

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO

2.1 Justificación de la materia

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e 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 construcción de conocimiento. La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM.

La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Los criterios de evaluación son el elemento que valoran el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación competencial y con un peso específico de la aplicación de los Saberes básicos, que incluyen en diversas situaciones de aprendizajes. 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. 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.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo. El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una filosofía maker, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de hardware y software libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa.

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

2.2 Competencias clave. Perfil de salida.

El currículo que desarrolla la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía incorpora el Perfil competencial como elemento necesario que identifica y define las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar el segundo curso de esta etapa e introduce los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al término del mismo. Se concibe, por tanto, como referente para la programación y toma de decisiones docentes.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente, garantizándose, así, que todo alumno o alumna que supere con éxito la Enseñanza Básica y, por tanto, haya adquirido y desarrollado las **competencias clave** definidas en el Perfil de salida, sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la

- responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
 - Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
 - Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
 - Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
 - Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
 - Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
 - Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil competencial y el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que ambos perfiles remiten a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la Enseñanza Básica.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en estos perfiles, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

2.3 Competencias Específicas

Además de las Competencias Clave, también estarán las **Competencias Específicas**, que son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia.

Las Competencias Específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos y los criterios de evaluación. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023, todos estos aprendizajes en la asignatura de Computación y Robótica (1ºESO) se organizan en torno a seis competencias específicas. A continuación, se detallan dichas Competencias Específicas, así como los descriptores operativos asociados a cada Competencia Clave desde cada Competencia Específica.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.

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

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de diseño y construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios, y por otro, a la construcción de sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

La competencia abarca los aspectos necesarios para el conocimiento de la naturaleza de las distintas tipologías de datos (siendo conscientes de la gran cantidad que se generan hoy en día), analizarlos,

visualizarlos y compararlos, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

Esta competencia también hace referencia al alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana, así como a su impacto en nuestra sociedad y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.

5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Esta competencia requiere el uso adecuado de aplicaciones informáticas, fomentando la responsabilidad a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en internet, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

Esta competencia, además, hace referencia a la creación de web conociendo el funcionamiento interno de las páginas, las aplicaciones y cómo se construyen, teniendo en cuenta además la variedad de problemas que pueden presentarse cuando se desarrolla una aplicación web.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.

6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Esta competencia aborda el impacto y la concienciación del individuo sobre la ciberseguridad y sus riesgos. Implica conocer qué prácticas y hábitos de seguridad se deben desarrollar a la hora de utilizar un sistema informático, cuando además se ponen en juego medios de transmisión de datos. También hace referencia a aspectos como la protección de datos, la privacidad o la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

2.4. Saberes básicos y criterios de evaluación asociados al perfil de salida y las competencias específicas a adquirir.

2.4.1. Saberes básicos

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria, los Saberes Básicos son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Según la Orden de 30 de mayo de 2023, los saberes básicos y los descriptores del perfil competencial que se pretenden desarrollar para la asignatura de Computación y Robótica de 1ºESO son:

A. Introducción a la Programación.

CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.

CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques.

CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.

CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.

CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.

CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT.

CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT.

CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.

CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT.

C. Robótica.

CYR.1.C.1. Definición de robot.

CYR.1.C.2. Leyes de la robótica.

CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.

CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.

CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.

D. Desarrollo móvil.

CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles.

CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos.

CYR.1.D.3. Definición de eventos.

CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores.

CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.

CYR.1.E.1. Introducción a las páginas web.

CYR.1.E.2. Introducción a los servidores web.

CYR.1.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.

CYR.1.E.4. Introducción a la animación web.

F. Fundamentos de la computación física.

CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación.

CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores.

CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software.

CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica.

G. Datos masivos.

CYR.1.G.1. Introducción al Big data.

CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.

CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos.

CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos.

H. Inteligencia Artificial.

CYR.1.H.1. Definición de la Inteligencia Artificial.

CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA.

CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples.

CYR.1.H.4. Aprendizaje automático.

CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.

I. Ciberseguridad.

CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva.

CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios.

CYR.1.I.3. Peligros en Internet.

CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales.

CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.

2.4.2. Relación entre las competencias específicas, los descriptores del perfil de salida, criterios de evaluación y saberes básicos.

Competencia Específica	Descriptores del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y	CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.1.C.1. CYR.1.B.1. CYR.1.B.2. CYR.1.B.3.

Competencia Específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.		1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.1.C.2.
		1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4.
		1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.1.C.3. CYR.1.C.4. CYR.1.C.5.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.2. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4. CYR.1.A.5.
		2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.1.D.1 CYR.1.D.2. CYR.1.D.4. CYR.1.D.5. CYR.1.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.1.F.1. CYR.1.F.2. CYR.1.F.3. CYR.1.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.1.G.1. CYR.1.G.2. CYR.1.G.3. CYR.1.G.4.
		4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.1.H.1. CYR.1.H.2. CYR.1.H.3. CYR.1.H.4. CYR.1.H.5.

Competencia Específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.	STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.1.E.1. CYR.1.E.2.
		5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.1.E.3. CYR.1.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.I.2.
		6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.1.I.4.
		6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.I.5.
		6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.1.I.1. CYR.1.I.3.

2.5 Unidades de Programación

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, para el diseño de las unidades de programación se han tenido en cuenta dos principios. Por un lado, y considerando que la LOMLOE trata de potenciar la personalización del aprendizaje, se parte de que cada alumna/o es diferente, tiene un ritmo personal de aprendizaje, unos intereses concretos, etc. Al mismo tiempo, se ha apostado también por una fuerte contextualización del aprendizaje, empleando las llamadas “situaciones de aprendizaje”, las cuales intentan que el alumnado sea consciente en todo momento de para qué sirve lo que está aprendiendo. Considerando todo ello, se han establecido las siguientes unidades de programación para abordar los saberes básicos anteriores, tomando una situación de aprendizaje como referencia para cada una de ellas.

2.5.1 Temporalización

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone aproximadamente de 36 semanas lectivas. La asignatura de TIC de 1º de E.S.O. está dotada de dos horas semanales, por tanto, la asignatura consta de 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1º Trimestre (15/09 al 22/12): 26 h
- 2º Trimestre (08/01 al 22/03): 22 h
- 3º Trimestre (01/04 al 21/06): 24 h

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

TRIMESTRE	Situación de aprendizaje	Horas
1	Situación de aprendizaje 1. Conociendo la robótica y su lenguaje	12
1	Situación de aprendizaje 2. Creamos videojuegos sencillos	14
2	Situación de aprendizaje 3. Diseñamos nuestro videojuego.	10
2	Situación de aprendizaje 4. Programando nuestro primer robot.	12
3	Situación de aprendizaje 5. Ampliando nuestro robot: Sensores y actuadores.	16
3	Situación de aprendizaje 6. Manejando los datos.	10

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y, según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

2.5.2 Situaciones de aprendizaje

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, para abordar los saberes básicos se tomarán como referencia las Situaciones de Aprendizaje. Estas comprenden el conjunto de situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes). A continuación se describe con más detalle la justificación y la descripción del producto para cada situación de aprendizaje identificada.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Conociendo la robótica y su lenguaje.
JUSTIFICACIÓN	La robótica es un concepto amplio que abarca diferentes disciplinas para la construcción de objetos que hacen la vida más cómoda. En los últimos años se han producido profundos cambios que deben ser revelados al alumnado para conocer dónde estamos y hacia dónde vamos. En esta situación de aprendizaje se estudiará el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador, y el uso de los lenguajes de programación visuales para programar funcionalidades.
SABERES BÁSICOS	A. Introducción a la Programación CYR.1. A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos CYR.1. A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1. A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de Algoritmo.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	Competencia específica 1 1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Conociendo la robótica y su lenguaje.
<p>Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Introducción a la programación. <ol style="list-style-type: none"> a. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes visuales. Lenguajes de bloques. b. Concepto de programar. Secuencia de instrucciones. c. Darse de alta en <i>Scratch</i>. d. Primeros pasos con <i>Scratch</i>. 2. Movimientos. Apariencia <ol style="list-style-type: none"> a. Movimientos básicos. Movimientos en coordenadas polares y cartesianas. b. Disfraces y Fondos. c. Efectos gráficos y sonoros. 3. Preguntas y Respuestas. Variables. <ol style="list-style-type: none"> a. Petición de datos al usuario. b. Almacenamiento de datos. c. Creación y uso de variables. d. Sensores. Tocando objetos y colores.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Creamos videojuegos sencillos.
<p>JUSTIFICACIÓN</p>	<p>Para comenzar a programar, se hace necesario avanzar paso a paso. En esta situación comenzaremos creando juegos sencillos que incluyan paulatinamente las principales instrucciones de control, condicionales y otras secuencias de instrucciones para crear un juego completo, partiendo de unos objetivos y diseño previo.</p>
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<ol style="list-style-type: none"> A. Introducción a la Programación. <ul style="list-style-type: none"> CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales. CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario. B. Internet de las cosas. <ul style="list-style-type: none"> CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT. D. Desarrollo móvil. <ul style="list-style-type: none"> CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos. CYR.1.D.3. Definición de eventos. CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Creamos videojuegos sencillos.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 2</p> <p>2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p> <p>2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Bucles, condicionales y operadores 2. Tareas Condicionales o decisiones: Si-entonces, Si-entonces-si no 3. Tareas repetitivas: Repetir, por siempre. 4. Operaciones matemáticas y lógicas (verdadero o falso). 5. Sensores. Tocando objetos y colores. 6. Paso de Mensajes. 7. Compartir recursos. Reinventar. 8. Animaciones. Inventamos una historia.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Diseñamos nuestro videojuego.
JUSTIFICACIÓN	Se comenzará con juegos sencillos que se irán complicando paulatinamente con más componentes y código, en los que se irán introduciendo componentes que permitan la interacción con el usuario..
SABERES BÁSICOS	<p>A. Introducción a la Programación.</p> <p>CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.</p> <p>CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques.</p> <p>CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.</p> <p>CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.</p> <p>CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.</p> <p>E. Desarrollo web.</p> <p>CYR.1.E.1. Introducción a las páginas web.</p> <p>CYR.1.E.2. Introducción a los servidores web.</p> <p>CYR.1.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web.</p> <p>CYR.1.E.4. Introducción a la animación web.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Diseñamos nuestro videojuego.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 2 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p> <p>Competencia específica 5 5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa. 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CC3, CE3, CCEC3
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Proyectos. Creación de juegos 2. Desarrollo de proyectos. Se plantearán proyectos para desarrollar juegos: Laberinto, Adivinar número secreto, Explotar burbujas, juego libre.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Programando nuestro primer robot.
JUSTIFICACIÓN	Un robot está destinado a realizar una determinada función o tarea de forma autónoma. En esta situación de aprendizaje se abordará la construcción de sistemas robóticos sencillos para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería (hardware y software) sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
SABERES BÁSICOS	<p>B. Internet de las cosas. CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT. CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT. CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT.</p> <p>C. Robótica. CYR.1.C.1. Definición de robot. CYR.1.C.2. Leyes de la robótica.</p> <p>F. Fundamentos de la computación física. CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación. CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores. CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software. CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Programando nuestro primer robot.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.</p> <p>Competencia específica 3 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1, STEM5, CD3, CD5, CC3, CE3.
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Construye un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la computación física <ol style="list-style-type: none"> a. Concepto de microcontroladores. Hardware y software. Tipos. b. Modelo Entrada-Procesamiento-Salida c. Componentes. Pines de Entrada/Salida. d. Productos Open-source 2. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. <ol style="list-style-type: none"> a. Concepto de programa e instrucciones. Ciclo de una instrucción. b. Primeros pasos con Micro:bit. c. Acciones secuenciales. Una acción tras otra. d. Acciones en paralelo. e. Encendiendo leds. 3. Programación avanzada: Estructuras de control <ol style="list-style-type: none"> a. Condicionales Si-entonces-si no b. Bucles: "Contar Con" o "bucle for". Repetir. Mientras. c. Esperar.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Ampliando nuestro robot: Sensores y actuadores.
JUSTIFICACIÓN	Se continuará profundizando en la construcción de sistemas robóticos intentando que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma. Para ello se estudiarán las posibilidades para interactuar con el mundo exterior mediante elementos como sensores y actuadores. Estos elementos serán trabajados e interconectados en el sistema robótico para aumentar la funcionalidad del robot.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Ampliando nuestro robot: Sensores y actuadores.
SABERES BÁSICOS	<p>C. Robótica. CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.</p> <p>F. Fundamentos de la computación física CYR.3. F.1. Sistemas de computación. CYR.3. F.2. Microcontroladores. CYR.3. F.3. Hardware y Software. CYR.3. F.4. Seguridad eléctrica.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.</p> <p>Competencia específica 3 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1, STEM5, CD3, CD5, CC3, CE3.
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Comprende los principios de ingeniería en los que se basan los robots, y construye un sistema robótico que interactúa con el entorno.
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Entradas/salidas analógicas y digitales <ol style="list-style-type: none"> a. Pulsadores. Funcionamiento. Encendido/Apagado. b. Sensores de luz. Funcionamiento. Encendido/Apagado. c. Comunicación por el puerto serie. Depuración. 2. Programación de Sensores y actuadores. <ol style="list-style-type: none"> a. Sensor de movimiento. b. Sensor de sonidos. Altavoz. c. Sensor de temperatura. 3. Proyectos. Controlar LEDs con sensor de distancia, Sirena de emergencia, lámpara solar u otro proyecto robótico <ol style="list-style-type: none"> a. Desarrollo de proyectos del bloque relacionados con los microcontroladores.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Manejando los datos.
JUSTIFICACIÓN	Hoy en día estamos rodeados de aplicaciones que recopilan grandes volúmenes de datos relacionados entre sí. El conocimiento del origen y naturaleza de las fuentes de datos es importante para comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Manejando los datos.
SABERES BÁSICOS	<p>G. Datos masivos. CYR.1.G.1. Introducción al Big data. CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados. CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos. CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos.</p> <p>H. Inteligencia Artificial. CYR.1.H.1. Definición de la Inteligencia Artificial. CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA. CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples. CYR.1.H.4. Aprendizaje automático. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.</p> <p>I. Ciberseguridad. CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios. CYR.1.I.3. Peligros en Internet. CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales. CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 4 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico. 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.</p> <p>Competencia específica 6 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red. 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable. 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web. 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4, STEM5, CPSAA5.
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Conoce la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Manejando los datos.
<p>Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Big data. <ol style="list-style-type: none"> a. Orígenes y naturaleza de datos. b. Características. 2. Recogida y análisis de datos <ol style="list-style-type: none"> a. Entrada/Salida de datos de dispositivos y aplicaciones b. Data Scraping. Extracción automática de datos c. Visualización. 3. Proyecto. Investigación sobre Big data 4. Desarrollo de un trabajo de investigación sobre el contenido del bloque. 5. Inteligencia Artificial. Conceptos iniciales. 6. Ciberseguridad. Conceptos iniciales.

2.6 Metodología

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Teniendo en cuenta el apartado f) del artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

Las actividades y ejercicios se facilitarán a través de sistemas de gestión de aprendizaje online, (con el empleo de plataformas como Google Classroom o Moodle Centros), que facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Entre los recursos a usar, se promoverá el uso de hardware y software libre con programas y dispositivos de código abierto. En concreto, se utilizará Scratch, un lenguaje de programación que sirve para introducir a los alumnos y alumnas en el mundo de la programación. Scratch se presenta como un complemento interdisciplinar educativo gracias al cual podemos utilizar la programación como herramienta para potenciar el aprendizaje. La finalidad principal no es enseñar programación a los alumnos de cara a desarrollar estudios superiores en este ámbito, su planteamiento es el de programar para aprender. Todo esto nos ayuda a profundizar en el desarrollo del pensamiento computacional, concepto implica la solución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión de la conducta humana, haciendo uso de conceptos fundamentales de la informática. Por otro lado, para abordar la componente de robótica de la asignatura, se emplearán los kits de robótica Micro:bit. Estos son ideales para trabajar programación con alumnado que nunca ha tenido contacto previo con lenguajes de

programación y placas tipo Arduino, y cuentan con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración del proyecto.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y multitud de exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender.

Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por el alumnado. Las prácticas se resolverán tanto de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio (normalmente cada dos o más situaciones de aprendizaje), se realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Se dará más importancia a realizar estos proyectos de manera grupal por las ventajas que presenta frente a realizarlos de manera individual. Entre estas ventajas se pueden destacar: potenciación del aprendizaje de todo el alumnado, es de utilidad para aprender contenidos relacionados con actitudes adecuadas, buenos valores y normas, entre otras ventajas. Estas características favorecen la creación de un clima adecuado para potenciar el aprendizaje del alumnado. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo aprender a realizar programas que realicen algún propósito concreto o que controlen el funcionamiento de un robot, además de poder compartirlo online, etc.

Además, se propondrán proyectos que engloben conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los saberes básicos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado. En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Los alumnos presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

2.6.1 Recursos didácticos

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos, software y herramientas diversas (e.g. navegadores, reproductores multimedia, etc.). En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Software de programación. Se utilizarán **Scratch** y **Microsoft MakeCode** como lenguajes de programación por bloques prioritarios. También se utilizará la plataforma **Code.org**. Esta plataforma cuenta con multitud de tutoriales y cursos interactivos con asistentes guiados para iniciarse en la programación. Esta plataforma será principalmente utilizada para las tareas de refuerzo y ampliación.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Kits de programación y Robótica *Micro:bit*.
- Plataforma de formación a distancia (e.g. Google Classroom o Moodle Centros) donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos y alumnas podrán entregar sus ejercicios, trabajos y pruebas.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el plan TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

2.7 Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro. También incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 3 de la ORDEN de 15 de enero de 2021 (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

Competencia lectora. Proyecto Lector. La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así

mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.

- **Educación para la igualdad de oportunidades (d,e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se conciencia de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.
- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.
- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.
- **Educación para la paz (l):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

- **Educación ambiental:** se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

2.8 Docencia telemática en caso de pandemia.

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y asignatura, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

Herramientas digitales

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

Problemas derivados de la brecha digital

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

2.9 Acuerdos y/o modificaciones tras la evaluación inicial

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la carga horaria de la asignatura (2 horas semanales) para abordar los saberes básicos, es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 15-17 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma.

3. EVALUACIÓN

3.1 Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.

Los criterios de evaluación, que se desprenden directamente de las competencias específicas indicadas en párrafos anteriores, están diseñados para comprobar su grado de consecución. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023 de Andalucía, a continuación se enumeran los criterios de evaluación relacionados para cada competencia específica:

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.
- 1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.
- 1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

Competencia específica 5

- 5.1. Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

A continuación, se muestran las rúbricas para los Criterios de evaluación de las competencias específicas relacionadas anteriormente:

Competencia Específica 1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe explicarlo perfectamente.	Lo ha entendido y sabe explicarlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría explicarlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido reconocerlo

1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe explicarlo perfectamente.	Lo ha entendido y sabe explicarlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría explicarlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido comprenderlo.

Competencia Específica 2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe utilizarlos perfectamente.	Lo ha entendido y sabe hacerlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría hacerlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

Competencia específica 5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido, pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de realizarlo correctamente de forma autónoma	Sí y es capaz de realizarlo, aunque con errores menores	Lo ha realizado, pero tiene muchos errores	Lo ha realizado con ayuda	No lo ha realizado

6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría describirlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría describirlo con ayuda	Lo ha entendido, pero no sabría describirlo	No lo ha entendido

6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

3.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Según indica la normativa aplicable, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

En los cursos primero y tercero, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos impares de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de:

- insuficiente (del 1 al 4)
- suficiente (del 5 al 6)
- bien (entre el 6 y el 7)
- notable (entre el 7 y el 8)
- sobresaliente (entre el 9 y el 10).

Estos indicadores del grado de desarrollo de los criterios de evaluación o descriptores deberán ser concretados en las programaciones didácticas y matizados en base a la evaluación inicial del alumnado y de su contexto. Los indicadores deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

En los cursos primero y tercero, **la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica**, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

En los cursos primero y tercero, los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, y estarán recogidos en las programaciones didácticas.

Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

En las sesiones de evaluación, el profesor o profesora responsable de cada materia decidirá la calificación de la misma.

El tutor o la tutora de cada grupo levantará acta del desarrollo de las sesiones de evaluación, en la que se harán constar las decisiones y los acuerdos adoptados, así como las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales aplicadas a cada alumno o alumna.

Se considerarán sesiones de evaluación continua o de seguimiento, las reuniones del equipo docente de cada grupo de alumnos y alumnas, coordinadas por la persona que ejerza la tutoría y, en ausencia de esta, por la persona que designe la dirección del centro, con la finalidad de intercambiar información sobre el progreso educativo del alumnado y adoptar decisiones de manera consensuada y colegiada, orientadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia práctica docente. Para el desarrollo de estas sesiones, el equipo docente podrá recabar el asesoramiento del departamento de orientación educativa del centro.

Estas reuniones se realizarán al menos dos veces a lo largo del curso, una al finalizar el primer trimestre y otra al finalizar el segundo trimestre. La valoración de los resultados derivados de estas decisiones y acuerdos constituirá el punto de partida de la siguiente sesión de evaluación de seguimiento o de evaluación ordinaria, según proceda.

Se considerarán sesiones de evaluación ordinaria, las reuniones del equipo docente de cada grupo de alumnos y alumnas, coordinadas por la persona que ejerza la tutoría y, en ausencia de esta, por la persona que designe la dirección del centro, donde el profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumnado ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. En esta sesión se adoptarán decisiones sobre la promoción o titulación, en los casos que proceda, de manera consensuada y colegiada, orientadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia práctica docente. Para el desarrollo de estas sesiones, el equipo docente podrá recabar el asesoramiento del departamento de orientación educativa del centro. Esta sesión tendrá lugar una vez finalizado el período lectivo y antes de que finalice el mes de junio. En caso de que no exista consenso, las decisiones se tomarán por mayoría cualificada de dos tercios de los integrantes del equipo docente.

Como resultado de las sesiones de evaluación de seguimiento y de evaluación ordinaria, se entregará a los padres un boletín de calificaciones que contendrá las calificaciones con carácter informativo, expresadas en los términos de insuficiente (para el 1, 2, 3 y 4), suficiente (para el 5), bien (para el 6), notable (para el 7 y el 8) y sobresaliente (para el 9 y el 10).

Con carácter general, la evaluación inicial se realizará según lo recogido en el artículo 42 de la Orden de 15 de enero de 2021.

La evaluación inicial de los cursos impares de esta etapa educativa será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Se entenderá por evaluación continua aquella que se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el proceso de aprendizaje del alumnado antes, durante y a la finalización del mismo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario.

La evaluación continua será realizada por el equipo docente que actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo.

Al término de cada trimestre, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias en la sesión de evaluación de seguimiento que corresponda. Los resultados de estas sesiones se recogerán en la correspondiente acta parcial.

Al término de cada curso de la etapa, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias o, en su caso, ámbitos. El profesorado de cada materia o ámbito decidirá si el alumno o alumna ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

En la última sesión de evaluación o evaluación ordinaria se formularán las calificaciones finales de las distintas materias o ámbitos del curso, expresadas tanto en términos cuantitativos como en términos cualitativos.

En los cursos primero y tercero, el resultado de la evaluación de los ámbitos que integren distintivas materias se expresará mediante una única calificación, sin perjuicio de los procedimientos que puedan establecerse para mantener informados de su evolución en las diferentes materias al alumno o alumna y a sus padres, madres, tutores o tutoras legales.

Los resultados de la evaluación de cada materia en los cursos impares se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas, tal y como se recoge en el artículo 31 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Para la evaluación de las distintas situaciones de aprendizaje se emplearán los criterios definidos en el apartado correspondiente de esta programación didáctica, asociados a cada una de las competencias específicas de la materia.

3.3. Mínimos exigibles

Los contenidos saberes mínimos exigibles serán los que se relacionan a continuación:

A. Introducción a la Programación.

CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos.

CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques.

CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo.

CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales.

CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.

C. Robótica.

CYR.1.C.1. Definición de robot.

CYR.1.C.2. Leyes de la robótica.

CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores.

F. Fundamentos de la computación física.

- CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación.
- CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores.
- CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software.
- CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica.

G. Datos masivos.

- CYR.1.G.1. Introducción al Big data.
- CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados.
- CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos.
- CYR.1.G.4. Introducción a los metadatos.

3.4 Criterios de calificación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los saberes que se están desarrollando en el día a día: contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados mediante rúbricas individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran los saberes que ha de desarrollar el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, pruebas escritas y orales, pruebas prácticas, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

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

Instrumentos de evaluación continua: 50%

Instrumentos de evaluación programada: 50%

Para calcular la **calificación de cada situación de aprendizaje**, teniendo en cuenta las **técnicas e instrumentos** que se materializan en las distintas **actividades**, ponderamos de la manera:

Calificación de una situación de aprendizaje= 50% * Instrumentos de evaluación continua + 50% * Instrumentos de evaluación programada
--

Consideraciones generales:

- Se podrá realizar varias pruebas en cada trimestre para las distintas situaciones de aprendizaje. Cada prueba tendrá el mismo peso para calcular la calificación del trimestre y de la evaluación final.
- En cada prueba el/la alumno/a debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesorado.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá una calificación de 1 (mínima) en dicho instrumento
- Para cada calificación, no se considerará apto si no alcanza el valor de 5. Tras recuperar mediante el instrumento de evaluación correspondiente, se hará media ponderada con las otras calificaciones correspondientes en ese trimestre.

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.

3.5 Programas de Refuerzo del Aprendizaje.

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Así pues, agruparemos las necesidades especiales para plantear acciones posibles en cada caso, recordando que la programación es abierta y flexible ante modificaciones requeridas en situaciones particulares. A continuación, se especifican con más detalles estas actuaciones.

3.5.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares)

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades, aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además también se recoge la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

3.5.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesorado, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.
- Impartición de clases de manera telemática a través de una plataforma de videollamada (tipo classroom) ante situaciones excepcionales en las que el alumno/alumna no pueda asistir presencialmente a clase, pudiendo además el/la alumno/a consultar cualquier duda con el profesorado por los medios telemáticos disponibles (correo electrónico, plataformas de aprendizaje, etc...).

3.5.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características. Con ello, se permitirá desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad de programación (situación de aprendizaje) y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor o profesora, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor o profesora atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

3.5.4 Programa de ampliación

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

3.5.5 Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes

El Plan estará centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor. El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes.

Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

Actuaciones primer trimestre

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promoció de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del eq . educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

Actuaciones segundo trimestre

- Valoración de los resultados del primer trimestre.
- Introducción de mejoras si fuera oportuno.
- Seguimiento durante el segundo trimestre.
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación.

Actuaciones tercer trimestre

- Valoración de los resultados del segundo trimestre.
- Introducción de mejoras si fuese oportuno.
- Seguimiento durante el tercer trimestre.
- Evaluación final de los resultados del programa.

- Propuestas de mejora para el próximo Curso.

Seguimiento por parte del profesor/a

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

Posibles actividades a desarrollar por el alumnado

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 1º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA](#)

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

Computación y Robótica - 2º ESO

Curso 2023-2024

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO	60
2.1 Justificación de la materia	60
2.2 Competencias clave. Perfil de salida.	61
2.3 Competencias Específicas	62
2.4. Saberes básicos y criterios de evaluación asociados al perfil de salida y las competencias específicas a adquirir.....	64
2.4.1. Saberes básicos	64
2.4.2. Relación entre las competencias específicas, los descriptores del perfil de salida, criterios de evaluación y saberes básicos.	65
2.5 Unidades de Programación.....	67
2.5.1 Temporalización	67
2.5.2 Situaciones de aprendizaje	68
2.6 Metodología.....	75
2.6.1 Recursos didácticos	76
2.7 Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.....	77
2.8 Docencia telemática en caso de pandemia.	80
2.9 Acuerdos y/o modificaciones tras la evaluación inicial	80
3. EVALUACIÓN.....	81
3.1 Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.	81
3.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.	85
3.3. Mínimos exigibles.....	88
3.4 Criterios de calificación	88
3.5 Programas de Refuerzo del Aprendizaje.	89
3.5.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares).....	89
3.5.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)	90
3.5.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.	90
3.5.4 Programa de ampliación	90
3.5.5 Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes.....	91

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO

2.1 Justificación de la materia

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e 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 construcción de conocimiento. La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM.

La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Los criterios de evaluación son el elemento que valoran el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación competencial y con un peso específico de la aplicación de los Saberes básicos, que incluyen en diversas situaciones de aprendizajes. 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. 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.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo. El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una filosofía maker, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de hardware y software libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa.

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

2.2 Competencias clave. Perfil de salida.

El currículo que desarrolla la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía incorpora el Perfil competencial como elemento necesario que identifica y define las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar el segundo curso de esta etapa e introduce los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al término del mismo. Se concibe, por tanto, como referente para la programación y toma de decisiones docentes.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente, garantizándose, así, que todo alumno o alumna que supere con éxito la Enseñanza Básica y, por tanto, haya adquirido y desarrollado las **competencias clave** definidas en el Perfil de salida, sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.

- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
- Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
- Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
- Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
- Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
- Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
- Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil competencial y el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que ambos perfiles remiten a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la Enseñanza Básica.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en estos perfiles, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

2.3 Competencias Específicas

Además de las Competencias Clave, también estarán las **Competencias Específicas**, que son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia.

Las Competencias Específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos y los criterios de evaluación. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023, todos estos aprendizajes en la asignatura de Computación y Robótica (1ºESO) se organizan en torno a seis competencias específicas. A continuación

se detallan dichas Competencias Específicas así como los descriptores operativos asociados a cada Competencia Clave desde cada Competencia Específica.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.

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

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de diseño y construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios, y por otro, a la construcción de sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

La competencia abarca los aspectos necesarios para el conocimiento de la naturaleza de las distintas tipologías de datos (siendo conscientes de la gran cantidad que se generan hoy en día), analizarlos, visualizarlos y compararlos, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

Esta competencia también hace referencia al alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana, así como a su impacto en nuestra sociedad y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.

5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Esta competencia requiere el uso adecuado de aplicaciones informáticas, fomentando la responsabilidad a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en internet, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

Esta competencia, además, hace referencia a la creación de web conociendo el funcionamiento interno de las páginas, las aplicaciones y cómo se construyen, teniendo en cuenta además la variedad de problemas que pueden presentarse cuando se desarrolla una aplicación web.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.

6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Esta competencia aborda el impacto y la concienciación del individuo sobre la ciberseguridad y sus riesgos. Implica conocer qué prácticas y hábitos de seguridad se deben desarrollar a la hora de utilizar un sistema informático, cuando además se ponen en juego medios de transmisión de datos. También hace referencia a aspectos como la protección de datos, la privacidad o la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

2.4. Saberes básicos y criterios de evaluación asociados al perfil de salida y las competencias específicas a adquirir.

2.4.1. Saberes básicos

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria, los Saberes Básicos son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Según la Orden de 30 de mayo de 2023, los saberes básicos y los descriptores del perfil competencial que se pretenden desarrollar para la asignatura de Computación y Robótica de 2ºESO son:

A. Introducción a la Programación.

- CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes.
- CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques.
- CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos.
- CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.
- CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.

- CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT.
- CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos.
- CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
- CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial.

C. Robótica.

- CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios.
- CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots.
- CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.
- CYR.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones.

CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.

D. Desarrollo móvil.

CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.

CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.

CYR.2.D.3. Dependencia de eventos.

CYR.2.D.4. Tipos de eventos.

CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S.

E. Desarrollo web.

CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web.

CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento.

CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias.

CYR.2.E.4. Tipos de animación web.

F. Fundamentos de la computación física.

CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías.

CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia.

CYR.2.F.3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación.

CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).

G. Datos masivos.

CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data.

CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos.

CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos.

CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos.

H. Inteligencia Artificial.

CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial.

CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis.

CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías.

CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos.

CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.

I. Ciberseguridad.

CYR.2.I.1. Privacidad e identidad.

CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.

CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware.

CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.

CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.

2.4.2. Relación entre las competencias específicas, los descriptores del perfil de salida, criterios de evaluación y saberes básicos.

Competencia Específica	Descriptores del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de	CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.2.C.1. CYR.2.B.1. CYR.2.B.2. CYR.2.B.3. CYR.2.B.4.
		1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.	CYR.2.C.2.

Competencia Específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
construcción de sistemas digitales de forma sostenible.		1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
		1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	CYR.2.C.1 CYR.2.C.3. CYR.2.C.4. CYR.2.C.5.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
		2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.3.
		2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.4. CYR.2.D.5. CYR.2.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.2.F.1. CYR.2.F.2. CYR.2.F.3. CYR.2.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia	STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.2.G.1. CYR.2.G.2. CYR.2.G.3. CYR.2.G.4.

Competencia Específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.		4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.2.H.1. CYR.2.H.2. CYR.2.H.3. CYR.2.H.4. CYR.2.H.5.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.	STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.2.E.1. CYR.2.E.2. CYR.2.E.3.
		5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.2.E.3. CYR.2.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.2.I.1. CYR.2.I.2.
		6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.2.I.4.
		6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.	CYR.2.I.5.
		6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.2.I.2. CYR.2.I.3.

2.5 Unidades de Programación

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, para el diseño de las unidades de programación se han tenido en cuenta dos principios. Por un lado, y considerando que la LOMLOE trata de potenciar la personalización del aprendizaje, se parte de que cada alumna/o es diferente, tiene un ritmo personal de aprendizaje, unos intereses concretos, etc. Al mismo tiempo, se ha apostado también por una fuerte contextualización del aprendizaje, empleando las llamadas “situaciones de aprendizaje”, las cuales intentan que el alumnado sea consciente en todo momento de para qué sirve lo que está aprendiendo. Considerando todo ello, se han establecido las siguientes unidades de programación para abordar los saberes básicos anteriores, tomando una situación de aprendizaje como referencia para cada una de ellas.

2.5.1 Temporalización

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone aproximadamente de 36 semanas lectivas. La asignatura de TIC de 2º de E.S.O. está dotada de dos horas semanales, por tanto, la asignatura consta de 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- ☐ 1º Trimestre (15/09 al 22/12): 26 h
- ☐ 2º Trimestre (08/01 al 22/03): 22 h
- ☐ 3º Trimestre (01/04 al 21/06): 24 h

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

TRIMESTRE	Situación de aprendizaje	Horas
1	Situación de aprendizaje 1. Conociendo la programación y su lenguaje	12
1	Situación de aprendizaje 2. Primeros pasos con AppInventor. Creamos Apps sencillas.	14
2	Situación de aprendizaje 3. Diseñamos aplicaciones avanzadas para el móvil.	10
2	Situación de aprendizaje 4. Conectamos con el mundo, programando nuestro primer robot.	12
3	Situación de aprendizaje 5. Internet de las Cosas, conexión entre dispositivos, sensores y actuadores.	16
3	Situación de aprendizaje 6. Ciberseguridad. Nos protegemos en las redes.	10

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y, según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

2.5.2 Situaciones de aprendizaje

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, para abordar los saberes básicos se tomarán como referencia las Situaciones de Aprendizaje. Estas comprenden el conjunto de situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes). A continuación, se describe con más detalle la justificación y la descripción del producto para cada situación de aprendizaje identificada.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Conociendo la programación y su lenguaje
JUSTIFICACIÓN	La programación es una disciplina que permite desarrollar el pensamiento computacional para abordar problemas cotidianos de la vida diaria. En los últimos años se han producido una revolución digital donde destacan la importancia de los algoritmos y los lenguajes de programación. En esta situación de aprendizaje se introducirá el pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador, y el uso de los lenguajes de programación visuales para programar funcionalidades.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Conociendo la programación y su lenguaje
SABERES BÁSICOS	<p>A. Introducción a la Programación. CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.</p> <p>D. Desarrollo móvil. CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.3. Dependencia de eventos.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p> <p>Competencia específica 2 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	<p>CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, STEM3, CD1, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA3, CC4, CE1, CE3, CCEC3.</p>
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<p>4. Introducción a la programación. a. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes visuales. Lenguajes de bloques. b. Concepto de programar. Secuencia de instrucciones. c. Darse de alta en <i>AppInventor</i>. d. Probar aplicaciones. Emulador.</p> <p>5. Diseño de interfaces. a. La GUI. Pantallas b. Elementos de organización espacial en la pantalla.</p>
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Primeros pasos con AppInventor. Creamos Apps sencillas.
JUSTIFICACIÓN	<p>A diario usamos APPs en nuestros móviles y otros dispositivos como relojes inteligentes, Smart TVs, navegadores GPS, etc, sin saber cómo han sido creadas y qué problemas pueden plantearnos. En esta situación comenzaremos aprendiendo la estructura de diseño de un programa, creando apps sencillas que incluyan paulatinamente las principales instrucciones de control, condicionales y otras secuencias de instrucciones para crear apps operativas, partiendo de unos objetivos y diseño previo.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Primeros pasos con Applinventor. Creamos Apps sencillas.
SABERES BÁSICOS	<p>A. Introducción a la Programación. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.</p> <p>D. Desarrollo móvil. CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.4. Tipos de eventos. CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 2 2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver. 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<p>9. Uso de herramientas visuales de programación. 10. Gestor de proyectos. 11. Diseñador. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. 12. Editor de bloques. Diseño funcional. 13. Emulador. Pruebas y depuración. a. Probar aplicaciones. Emulador. 14. Programación orientada a eventos. Generadores de Eventos. Captura de eventos y su respuesta.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Diseñamos aplicaciones avanzadas para el móvil.
JUSTIFICACIÓN	Se comenzará con juegos sencillos que se irán complicando paulatinamente con más componentes y código, en los que se irán introduciendo componentes que permitan la interacción con el usuario.
SABERES BÁSICOS	<p>D. Desarrollo móvil. CYR.2.D.4. Tipos de eventos. CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S</p> <p>E. Desarrollo web. CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web. CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento. CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias. CYR.2.E.4. Tipos de animación web.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Diseñamos aplicaciones avanzadas para el móvil.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 2 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.</p> <p>Competencia específica 5 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa. 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3, CCEC3
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<ol style="list-style-type: none"> 3. Pantallas. Comunicación entre pantallas 4. Tareas Condicionales o decisiones: Si-entonces, Si-entonces-si no 5. Tareas repetitivas: Repetir, por siempre. 6. Operaciones matemáticas y lógicas. 7. Creación y uso de variables. <ol style="list-style-type: none"> a. Petición de datos al usuario. b. Almacenamiento de datos. 8. Sensores dispositivos móviles: Acelerómetro. Giroscopio, GPS, etc. 9. Análisis y diseño de una app. 10. Desarrollo de proyectos del bloque relacionados con la creación de aplicaciones móviles, trabajando todo el ciclo completo de vida de una aplicación: desde el análisis y diseño hasta la prueba y depuración.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Conectamos con el mundo, programando nuestro primer robot.
JUSTIFICACIÓN	Un robot está destinado a realizar una determinada función o tarea de forma autónoma. En esta situación de aprendizaje se abordará la construcción de sistemas robóticos sencillos para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de Internet de las Cosas que les permitan interactuar con otros dispositivos físicos para recibir y transferir datos.
SABERES BÁSICOS	<p>C. Robótica. CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots.</p> <p>F. Fundamentos de la computación física. CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías. CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia. CYR.2.F.3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación. CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Conectamos con el mundo, programando nuestro primer robot.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.</p> <p>Competencia específica 3 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CC3, CC4, CE1, CE3
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<p>4. Fundamentos del Internet de las Cosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Concepto de Internet de las Cosas. Historia y evolución. b. Plataformas. Gateways. WebOfThings. c. SmartCities. Futuro IoT. <p>5. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Concepto de programa e instrucciones. Ciclo de una instrucción. b. Primeros pasos con Micro:bit. c. Acciones secuenciales. Una acción tras otra. d. Acciones en paralelo. Acciones secuenciales que parecen simultáneas. <p>6. Programación avanzada: Estructuras de control</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Condicionales Si-entonces-si no b. Bucles: "Contar Con" o "bucle for". Repetir. Mientras. c. Esperar.
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Internet de las Cosas, conexión entre dispositivos, sensores y actuadores.
JUSTIFICACIÓN	Se continuará profundizando en la construcción de sistemas robóticos que interactúen con su entorno mediante sensores/actuadores. Además, se trabajará en la conectividad avanzada de dispositivos para el recibir y transferir datos mediante radiofrecuencia y bluetooth.
SABERES BÁSICOS	<p>B. Internet de las cosas.</p> <ul style="list-style-type: none"> CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT. CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy). CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial. <p>C. Robótica.</p> <ul style="list-style-type: none"> CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores. CYR.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Internet de las Cosas, conexión entre dispositivos, sensores y actuadores.
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1</p> <p>1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.</p> <p>1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<p>4. Entradas/salidas analógicas y digitales</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Pulsadores. Funcionamiento. Encendido/Apagado. b. Comunicación por el puerto serie. Depuración. c. Modelo Entrada-Procesamiento-Salida d. Componentes. Pines de Entrada/Salida. <p>5. Dispositivos con sensores y actuadores.</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Zumbador. b. Sensor de infrarrojos. Sensor de ultrasonidos. c. Conectividad/Interconexión Bluetooth. d. Conexión BLE <p>6. Proyectos. Alarma sonora con sensor de distancia, juego de contacto alambre, girasol u otro proyecto robótico</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Desarrollo de proyectos del bloque relacionados con los microcontroladores.
SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Ciberseguridad. Nos protegemos en las redes.
JUSTIFICACIÓN	<p>En la era digital, las Internet y las redes sociales se han convertido en una parte integral de nuestras vidas. Estas plataformas nos permiten comunicarnos y estar al tanto de las últimas noticias. Sin embargo, también han surgido preocupaciones en cuanto a protección de datos y ciberseguridad. Por ello se hace necesario aprender a conocer las prácticas y hábitos de seguridad responsables al utilizar un sistema informático, especialmente con acceso a las redes.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Ciberseguridad. Nos protegemos en las redes.
SABERES BÁSICOS	<p>G. Datos masivos. CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data. CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos. CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos. CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos.</p> <p>H. Inteligencia Artificial. CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial. CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis. CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías. CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos. CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.</p> <p>I. Ciberseguridad. CYR.2.I.1. Privacidad e identidad. CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios. CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware. CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades. CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 4 4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico. 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.</p> <p>Competencia específica 6 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red. 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable. 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet. 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4, STEM5, CPSAA5.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Ciberseguridad. Nos protegemos en las redes.
<p>Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.</p>	<p>7. Seguridad en internet:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Concepto de seguridad. Principios de seguridad informática. b. Seguridad activa y pasiva. c. Malware y herramientas anti-malware. d. Ley de la propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web. <p>8. Riesgos y vulnerabilidades:</p> <ul style="list-style-type: none"> a. Principales riesgos en el uso de sistemas: Importancia de las contraseñas seguras. b. Principales riesgos del usuario: Suplantación de identidad, ciberacoso, phishing, etc. c. Conexión a redes WIFI. d. Interacción con plataformas virtuales. Redes sociales. <p>9. Datos masivos. Aplicaciones. Datos cualitativos y cuantitativos. Metadatos.</p> <p>10. Inteligencia Artificial. Historia. Ética y responsabilidad social. Agentes inteligentes. Aprendizajes.</p>

2.6 Metodología

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Teniendo en cuenta el apartado f) del artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

Las actividades y ejercicios se facilitarán a través de sistemas de gestión de aprendizaje online, (con el empleo de plataformas como Google Classroom o Moodle Centros), que facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Entre los recursos a usar, se promoverá el uso de hardware y software libre con programas y dispositivos de código abierto. En concreto, se utilizará ApplInventor, un lenguaje de programación que sirve para introducir a los alumnos y alumnas en el mundo de la programación móvil. ApplInventor se presenta como un complemento interdisciplinar educativo gracias al cual podemos utilizar la programación como herramienta para potenciar el aprendizaje. La finalidad principal no es enseñar programación a los alumnos de cara a desarrollar estudios superiores en este ámbito, su

planteamiento es el de programar para aprender. Todo esto nos ayuda a profundizar en el desarrollo del pensamiento computacional, concepto implica la solución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión de la conducta humana, haciendo uso de conceptos fundamentales de la informática. Por otro lado, para abordar la componente de robótica de la asignatura, se emplearán los kits de robótica Micro:bit. Estos son ideales para trabajar programación con alumnado que nunca ha tenido contacto previo con lenguajes de programación y placas tipo Arduino, y cuentan con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración del proyecto.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y multitud de exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender.

Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por el alumnado. Las prácticas se resolverán tanto de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio (normalmente cada dos o más situaciones de aprendizaje), se realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Se dará más importancia a realizar estos proyectos de manera grupal por las ventajas que presenta frente a realizarlos de manera individual. Entre estas ventajas se pueden destacar: potenciación del aprendizaje de todo el alumnado, es de utilidad para aprender contenidos relacionados con actitudes adecuadas, buenos valores y normas, entre otras ventajas. Estas características favorecen la creación de un clima adecuado para potenciar el aprendizaje del alumnado. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo aprender a realizar programas que realicen algún propósito concreto o que controlen el funcionamiento de un robot, además de poder compartirlo online, etc.

Además, se propondrán proyectos que engloben conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los saberes básicos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado. En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Los alumnos presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

2.6.1 Recursos didácticos

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos, software y herramientas diversas (e.g. navegadores, reproductores multimedia, etc.). En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Software de programación. Se utilizarán **Scratch** y **Microsoft MakeCode** como lenguajes de programación por bloques prioritarios. También se utilizará la plataforma **Code.org**. Esta plataforma cuenta con multitud de tutoriales y cursos interactivos con asistentes guiados para iniciarse en la programación. Esta plataforma será principalmente utilizada para las tareas de refuerzo y ampliación.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Kits de programación y Robótica *Micro:bit*.
- Plataforma de formación a distancia (e.g. Google Classroom o Moodle Centros) donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos y alumnas podrán entregar sus ejercicios, trabajos y pruebas.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el plan TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

2.7 Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro. También incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 3 de la ORDEN de 15 de enero de 2021 (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

Competencia lectora. Proyecto Lector. La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del

desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.

- **Educación para la igualdad de oportunidades (d,e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se conciencia de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.
- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.
- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.
- **Educación para la paz (l):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

- **Educación ambiental** :Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

2.8 Docencia telemática en caso de pandemia.

Como principales medidas se aplicarán las decisiones reflejadas en el ROF a nivel de centro, tales como división de grupos y horarios, o semipresencialidad. Esto implica cambios en la planificación del día a día, donde se utilizarán los días de presencialidad para realizar la transmisión de conocimientos y los días de trabajo autónomo para la realización de tareas y prácticas.

No obstante, y a nivel de departamento y asignatura, se trabajará en las medidas que se consideren más oportunas para adaptar las dinámicas de trabajo y paliar los posibles problemas que puedan surgir en el proceso enseñanza-aprendizaje

Herramientas digitales

En este escenario, tendrán aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom, donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

Ante una situación de un posible confinamiento, se preparan plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

Problemas derivados de la brecha digital

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

2.9 Acuerdos y/o modificaciones tras la evaluación inicial

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la carga horaria de la asignatura (2 horas semanales) para abordar los saberes básicos, es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 15-17 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma.

3. EVALUACIÓN

3.1 Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.

Los criterios de evaluación, que se desprenden directamente de las competencias específicas indicadas en párrafos anteriores, están diseñados para comprobar su grado de consecución. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023 de Andalucía, a continuación, se enumeran los criterios de evaluación relacionados para cada competencia específica:

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

- 4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
- 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

Competencia específica 5

- 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
- 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.

Competencia específica 6

- 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.
- 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.
- 6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.
- 6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.

A continuación, se muestran las rúbricas para los Criterios de evaluación de las competencias específicas relacionadas anteriormente:

Competencia Específica 1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, conociendo las aplicaciones más comunes.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe explicarlo perfectamente.	Lo ha entendido y sabe explicarlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría explicarlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido reconocerlo

1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe explicarlo perfectamente.	Lo ha entendido y sabe explicarlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría explicarlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido comprenderlo.

Competencia Específica 2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

4.1. Conocer las aplicaciones actuales del Big Data, así como la naturaleza de los distintos tipos de datos y metadatos generados, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe utilizarlos perfectamente.	Lo ha entendido y sabe hacerlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría hacerlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

4.3. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de realizarlo correctamente de forma autónoma	Sí y es capaz de realizarlo aunque con errores menores	Lo ha realizado pero tiene muchos errores	Lo ha realizado con ayuda	No lo ha realizado

6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la Internet.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría describirlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría describirlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría describirlo	No lo ha entendido

6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

3.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Según indica la normativa aplicable, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

En los cursos primero y tercero, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos impares de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de:

- insuficiente (del 1 al 4)
- suficiente (del 5 al 6)
- bien (entre el 6 y el 7)
- notable (entre el 7 y el 8)
- sobresaliente (entre el 9 y el 10).

Estos indicadores del grado de desarrollo de los criterios de evaluación o descriptores deberán ser concretados en las programaciones didácticas y matizados en base a la evaluación inicial del alumnado y de su contexto. Los indicadores deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

En los cursos primero y tercero, **la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica**, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

En los cursos primero y tercero, los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, y estarán recogidos en las programaciones didácticas.

Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

En las sesiones de evaluación, el profesor o profesora responsable de cada materia decidirá la calificación de la misma.

El tutor o la tutora de cada grupo levantará acta del desarrollo de las sesiones de evaluación, en la que se harán constar las decisiones y los acuerdos adoptados, así como las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales aplicadas a cada alumno o alumna.

Se considerarán sesiones de evaluación continua o de seguimiento, las reuniones del equipo docente de cada grupo de alumnos y alumnas, coordinadas por la persona que ejerza la tutoría y, en ausencia de esta, por la persona que designe la dirección del centro, con la finalidad de intercambiar información sobre el progreso educativo del alumnado y adoptar decisiones de manera consensuada y colegiada, orientadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia práctica docente. Para el desarrollo de estas sesiones, el equipo docente podrá recabar el asesoramiento del departamento de orientación educativa del centro.

Estas reuniones se realizarán al menos dos veces a lo largo del curso, una al finalizar el primer trimestre y otra al finalizar el segundo trimestre. La valoración de los resultados derivados de estas decisiones y acuerdos constituirá el punto de partida de la siguiente sesión de evaluación de seguimiento o de evaluación ordinaria, según proceda.

Se considerarán sesiones de evaluación ordinaria, las reuniones del equipo docente de cada grupo de alumnos y alumnas, coordinadas por la persona que ejerza la tutoría y, en ausencia de esta, por la persona que designe la dirección del centro, donde el profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumnado ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. En esta sesión se adoptarán decisiones sobre la promoción o titulación, en los casos que proceda, de manera consensuada y colegiada, orientadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia práctica docente. Para el desarrollo de estas sesiones, el equipo docente podrá recabar el asesoramiento del departamento de orientación educativa del centro. Esta sesión tendrá lugar una vez finalizado el período lectivo y antes de que finalice el mes de junio. En caso de que no exista consenso, las decisiones se tomarán por mayoría cualificada de dos tercios de los integrantes del equipo docente.

Como resultado de las sesiones de evaluación de seguimiento y de evaluación ordinaria, se entregará a los padres un boletín de calificaciones que contendrá las calificaciones con carácter informativo, expresadas en los términos de insuficiente (para el 1, 2, 3 y 4), suficiente (para el 5), bien (para el 6), notable (para el 7 y el 8) y sobresaliente (para el 9 y el 10).

Con carácter general, la evaluación inicial se realizará según lo recogido en el artículo 42 de la Orden de 15 de enero de 2021.

La evaluación inicial de los cursos impares de esta etapa educativa será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Se entenderá por evaluación continua aquella que se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el proceso de aprendizaje del alumnado antes, durante y a la finalización del mismo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario.

La evaluación continua será realizada por el equipo docente que actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo.

Al término de cada trimestre, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias en la sesión de evaluación de seguimiento que corresponda. Los resultados de estas sesiones se recogerán en la correspondiente acta parcial.

Al término de cada curso de la etapa, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias o, en su caso, ámbitos. El profesorado de cada materia o ámbito decidirá si el alumno o alumna ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

En la última sesión de evaluación o evaluación ordinaria se formularán las calificaciones finales de las distintas materias o ámbitos del curso, expresadas tanto en términos cuantitativos como en términos cualitativos.

En los cursos primero y tercero, el resultado de la evaluación de los ámbitos que integren distintivas materias se expresará mediante una única calificación, sin perjuicio de los procedimientos que puedan establecerse para mantener informados de su evolución en las diferentes materias al alumno o alumna y a sus padres, madres, tutores o tutoras legales.

Los resultados de la evaluación de cada materia en los cursos impares se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas, tal y como se recoge en el artículo 31 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Para la evaluación de las distintas situaciones de aprendizaje se emplearán los criterios definidos en el apartado correspondiente de esta programación didáctica, asociados a cada una de las competencias específicas de la materia.

3.3. Mínimos exigibles

Los contenidos saberes mínimos exigibles serán los que se relacionan a continuación:

B. Internet de las cosas.

- CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT.
- CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos.
- CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy).
- CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial.

C. Robótica.

- CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.
- CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.

D. Desarrollo móvil.

- CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
- CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes.
- CYR.2.D.3. Dependencia de eventos.
- CYR.2.D.4. Tipos de eventos.
- CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S.

I. Ciberseguridad.

- CYR.2.I.1. Privacidad e identidad.
- CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios.
- CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware.
- CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades.
- CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.

3.4 Criterios de calificación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los saberes que se están desarrollando en el día a día: contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados mediante rúbricas individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran los saberes que ha de desarrollar el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, pruebas escritas y orales, pruebas prácticas, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

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

Instrumentos de evaluación continua: 50%

Instrumentos de evaluación programada: 50%

Para calcular la **calificación de cada situación de aprendizaje**, teniendo en cuenta las **técnicas e instrumentos** que se materializan en las distintas **actividades**, ponderamos de la manera:

$$\text{Calificación de una situación de aprendizaje} = 50\% * \text{Instrumentos de evaluación continua} + 50\% * \text{Instrumentos de evaluación programada}$$

Consideraciones generales:

- Se podrá realizar varias pruebas en cada trimestre para las distintas situaciones de aprendizaje. Cada prueba tendrá el mismo peso para calcular la calificación del trimestre y de la evaluación final.
- En cada prueba el/la alumno/a debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesorado.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá una calificación de 1 (mínima) en dicho instrumento
- Para cada calificación, no se considerará apto si no alcanza el valor de 5. Tras recuperar mediante el instrumento de evaluación correspondiente, se hará media ponderada con las otras calificaciones correspondientes en ese trimestre.

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.

3.5 Programas de Refuerzo del Aprendizaje.

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Así pues, agruparemos las necesidades especiales para plantear acciones posibles en cada caso, recordando que la programación es abierta y flexible ante modificaciones requeridas en situaciones particulares. A continuación, se especifican con más detalles estas actuaciones.

3.5.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares)

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades, aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoge la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para

el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar, se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

3.5.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesorado, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.
- Impartición de clases de manera telemática a través de una plataforma de videollamada (tipo classroom) ante situaciones excepcionales en las que el alumno/alumna no pueda asistir presencialmente a clase, pudiendo además el/la alumno/a consultar cualquier duda con el profesorado por los medios telemáticos disponibles (correo electrónico, plataformas de aprendizaje, etc...).

3.5.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características. Con ello, se permitirá desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad de programación (situación de aprendizaje) y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor o profesora, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor o profesora atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

3.5.4 Programa de ampliación

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

3.5.5 Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes

El Plan estará centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor. El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes.

Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

Actuaciones primer trimestre

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promocione de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del eq . educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

Actuaciones segundo trimestre

- Valoración de los resultados del primer trimestre.
- Introducción de mejoras si fuera oportuno.
- Seguimiento durante el segundo trimestre.
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación.

Actuaciones tercer trimestre

- Valoración de los resultados del segundo trimestre.
- Introducción de mejoras si fuese oportuno.
- Seguimiento durante el tercer trimestre.
- Evaluación final de los resultados del programa.
- Propuestas de mejora para el próximo Curso.

Seguimiento por parte del profesor/a

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

Posibles actividades a desarrollar por el alumnado

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 2º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA](#)

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

Computación y Robótica - 3º ESO

Curso 2023-2024

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º ESO	94
2.1 Justificación de la materia	94
2.2 Competencias clave. Perfil de salida.	95
2.3 Competencias Específicas	96
2.4. Saberes básicos y criterios de evaluación asociados al perfil de salida y las competencias específicas a adquirir.....	98
2.4.1. Saberes básicos	98
2.4.2. Relación entre las competencias específicas, los descriptores del perfil de salida, criterios de evaluación y saberes básicos.	99
2.5 Unidades de Programación.....	101
2.5.1 Temporalización	102
2.5.2 Situaciones de aprendizaje	102
2.6 Metodología.....	107
2.6.1 Recursos didácticos	108
2.7 Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.....	109
2.8 Acuerdos y/o modificaciones tras la evaluación inicial	111
3. EVALUACIÓN.....	111
3.1 Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.	111
3.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.	115
3.3. Mínimos exigibles	118
3.4 Criterios de calificación	118
3.5 Programas de Refuerzo del Aprendizaje.	119
3.5.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares).....	119
3.5.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)	120
3.5.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.	120
3.5.4 Programa de ampliación	121
3.5.5 Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes.....	121

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 3º ESO

2.1 Justificación de la materia

Computación y Robótica es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en los cursos primero, segundo y tercero de Educación Secundaria Obligatoria. Su finalidad es permitir que los alumnos y las alumnas aprendan a idear, planificar, diseñar y crear sistemas de computación y robóticos, como herramientas que permitan cambiar el mundo, desarrollando una serie de capacidades cognitivas integradas en el denominado Pensamiento Computacional.

Desde nuestra comunidad autónoma, y en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del perfil de salida a la finalización de la etapa básica, dicha materia se antoja fundamental en un entorno cada vez más específicamente tecnificado.

Esta forma de pensar promueve el razonamiento relacionado con sistemas y problemas, mediante un conjunto de técnicas y prácticas bien definidas. Se trata de un proceso basado en la creatividad, la capacidad de abstracción y el pensamiento lógico y crítico que permite, formular problemas, analizar información, modelar y automatizar soluciones, evaluarlas y generalizarlas. Además, el aprendizaje de esta materia debe fomentar una actitud de creación de prototipos y productos que ofrezcan soluciones a problemas reales identificados en la vida diaria del alumnado y en el entorno del centro docente. El objetivo, por tanto, de Computación y Robótica es unir el aprendizaje con el compromiso social.

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e 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 construcción de conocimiento. La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

Por ello, las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM.

La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

Los criterios de evaluación son el elemento que valoran el grado de desarrollo de las competencias específicas, siendo formulados con una evidente orientación competencial y con un peso específico de la aplicación de los Saberes básicos, que incluyen en diversas situaciones de aprendizajes. 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. 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.

Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots. Los robots son sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada desarrollando trabajos en los que nos sustituyen.

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo. El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una filosofía *maker*, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de *hardware* y *software* libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa.

Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

2.2 Competencias clave. Perfil de salida.

El currículo que desarrolla la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía incorpora el Perfil competencial como elemento necesario que identifica y define las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar el segundo curso de esta etapa e introduce los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al término del mismo. Se concibe, por tanto, como referente para la programación y toma de decisiones docentes.

La vinculación entre competencias clave y retos del siglo XXI es la que dará sentido a los aprendizajes, al acercar la escuela a situaciones, cuestiones y problemas reales de la vida cotidiana, lo que, a su vez, proporcionará el necesario punto de apoyo para favorecer situaciones de aprendizaje significativas y relevantes, tanto para el alumnado como para el personal docente, garantizándose, así, que todo alumno o alumna que supere con éxito la Enseñanza Básica y, por tanto, haya adquirido y desarrollado las **competencias clave** definidas en el Perfil de salida, sepa activar los aprendizajes adquiridos para responder a los principales desafíos a los que deberá hacer frente a lo largo de su vida:

- Desarrollar una actitud responsable a partir de la toma de conciencia de la degradación del medioambiente y del maltrato animal basada en el conocimiento de las causas que los provocan, agravan o mejoran, desde una visión sistémica, tanto local como global.
- Identificar los diferentes aspectos relacionados con el consumo responsable, valorando sus repercusiones sobre el bien individual y el común, juzgando críticamente las necesidades y los excesos y ejerciendo un control social frente a la vulneración de sus derechos.
- Desarrollar estilos de vida saludable a partir de la comprensión del funcionamiento del organismo y la reflexión crítica sobre los factores internos y externos que inciden en ella, asumiendo la

- responsabilidad personal y social en el cuidado propio y en el cuidado de las demás personas, así como en la promoción de la salud pública.
- Desarrollar un espíritu crítico, empático y proactivo para detectar situaciones de inequidad y exclusión a partir de la comprensión de las causas complejas que las originan.
 - Entender los conflictos como elementos connaturales a la vida en sociedad que deben resolverse de manera pacífica.
 - Analizar de manera crítica y aprovechar las oportunidades de todo tipo que ofrece la sociedad actual, en particular las de la cultura en la era digital, evaluando sus beneficios y riesgos y haciendo un uso ético y responsable que contribuya a la mejora de la calidad de vida personal y colectiva.
 - Aceptar la incertidumbre como una oportunidad para articular respuestas más creativas, aprendiendo a manejar la ansiedad que puede llevar aparejada.
 - Cooperar y convivir en sociedades abiertas y cambiantes, valorando la diversidad personal y cultural como fuente de riqueza e interesándose por otras lenguas y culturas.
 - Sentirse parte de un proyecto colectivo, tanto en el ámbito local como en el global, desarrollando empatía y generosidad.
 - Desarrollar las habilidades que le permitan seguir aprendiendo a lo largo de la vida, desde la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo y la valoración crítica de los riesgos y beneficios de este último.

Las competencias clave que se recogen en el Perfil competencial y el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que ambos perfiles remiten a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la Enseñanza Básica.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en estos perfiles, y que son las siguientes:

- Competencia en comunicación lingüística.
- Competencia plurilingüe.
- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- Competencia digital.
- Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- Competencia ciudadana.
- Competencia emprendedora.
- Competencia en conciencia y expresiones culturales.

La transversalidad es una condición inherente al Perfil competencial y al Perfil de salida, en el sentido de que todos los aprendizajes contribuyen a su consecución. De la misma manera, la adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

2.3 Competencias Específicas

Además de las Competencias Clave, también estarán las **Competencias Específicas**, que son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia.

Las Competencias Específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos y los criterios de evaluación. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023, todos estos aprendizajes en la asignatura de Computación y Robótica (3º ESO) se organizan en torno a seis competencias específicas. A continuación se detallan dichas Competencias Específicas así como los descriptores operativos asociados a cada Competencia Clave desde cada Competencia Específica.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.

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

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. 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.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de diseño y construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios, y por otro, a la construcción de sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

La competencia abarca los aspectos necesarios para el conocimiento de la naturaleza de las distintas tipologías de datos (siendo conscientes de la gran cantidad que se generan hoy en día), analizarlos, visualizarlos y compararlos, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

Esta competencia también hace referencia al alcance de las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA), ya presentes en nuestras vidas de forma cotidiana, así como a su impacto en nuestra sociedad y las posibilidades que ofrece para mejorar nuestra comprensión del mundo.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.

5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

Esta competencia requiere el uso adecuado de aplicaciones informáticas, fomentando la responsabilidad a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en internet, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

Esta competencia, además, hace referencia a la creación de web conociendo el funcionamiento interno de las páginas, las aplicaciones y cómo se construyen, teniendo en cuenta además la variedad de problemas que pueden presentarse cuando se desarrolla una aplicación web.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.

6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

Esta competencia aborda el impacto y la concienciación del individuo sobre la ciberseguridad y sus riesgos. Implica conocer qué prácticas y hábitos de seguridad se deben desarrollar a la hora de utilizar un sistema informático, cuando además se ponen en juego medios de transmisión de datos. También hace referencia a aspectos como la protección de datos, la privacidad o la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

2.4. Saberes básicos y criterios de evaluación asociados al perfil de salida y las competencias específicas a adquirir.

2.4.1. Saberes básicos

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria, los Saberes Básicos son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Según la Orden de 30 de mayo de 2023, los saberes básicos y los descriptores del perfil competencial que se pretenden desarrollar para la asignatura de Computación y Robótica de 3ºESO son:

A. Introducción a la Programación.

- CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales.
- CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques.
- CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos.
- CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas.
- CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas.

- CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT.
- CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube.
- CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc.

CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.

C. Robótica.

CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad.

CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones.

CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.

CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).

CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil.

CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles.

CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos.

CYR.3.D.3. Definición de eventos.

CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores.

CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Desarrollo web.

CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web.

CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.

CYR.3.E.3. Formatos de animación web.

CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.

F. Fundamentos de la computación física.

CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones.

CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología.

CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida.

CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).

G. Datos masivos.

CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos.

CYR.3.G.2. Uso de Metadatos.

CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos.

CYR.3.G.4. Data scraping.

H. Inteligencia Artificial.

CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.

CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.

CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.

CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos.

CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.

I. Ciberseguridad.

CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías.

CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación.

CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección.

CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones.

CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.

2.4.2. Relación entre las competencias específicas, los descriptores del perfil de salida, criterios de evaluación y saberes básicos.

Competencia Específica	Descriptor del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.	CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.3.C.1. CYR.3.B.1. CYR.3.B.2. CYR.3.B.3. CYR.3.B.4..
		1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4.
		1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
		1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.	CYR.3.C.1. CYR.3.C.2. CYR.3.C.3. CYR.3.C.4. CYR.3.C.5.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.3.A.1. CYR.3.A.2. CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.A.5.
		2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	CYR.3.A.3. CYR.3.A.4. CYR.3.D.1 CYR.3.D.2. CYR.3.D.3.
		2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.	CYR.3.D.1. CYR.3.D.2. CYR.3.D.4. CYR.3.D.5. CYR.3.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.3.F.1. CYR.3.F.2. CYR.3.F.3. CYR.3.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para	STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.3.G.1. CYR.3.G.2. CYR.3.G.3.

Competencia Específica	Descriptorios del perfil de salida	Criterios de Evaluación	Saberes básicos
resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.		4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.	CYR.3.H.1. CYR.3.H.2. CYR.3.H.3. CYR.3.H.4. CYR.3.H.5.
		4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.	CYR.3.G.4.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.	STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.3.E.1. CYR.3.E.2.
		5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.3.E.3. CYR.3.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.	CYR.3.I.1. CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.
		6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.	CYR.3.I.4.
		6.3. Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.	CYR.3.I.5.
		6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.	CYR.3.I.2. CYR.3.I.3.

2.5 Unidades de Programación

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, para el diseño de las unidades de programación se han tenido en cuenta dos principios. Por un lado, y considerando que la LOMLOE trata de potenciar la personalización del aprendizaje, se parte de que cada alumna/o es diferente, tiene un ritmo personal de aprendizaje, unos intereses concretos, etc. Al mismo tiempo, se ha apostado también por una fuerte contextualización del aprendizaje, empleando las llamadas “situaciones de aprendizaje”, las cuales intentan que el alumnado sea consciente en todo momento de para qué sirve lo que está aprendiendo. Considerando todo ello, se han establecido las siguientes unidades de programación para abordar los saberes básicos anteriores, tomando una situación de aprendizaje como referencia para cada una de ellas.

2.5.1 Temporalización

Tras el estudio del calendario escolar y teniendo en cuenta los días festivos, así como las vacaciones de Navidad y Semana Santa, el curso escolar dispone aproximadamente de 36 semanas lectivas. La asignatura de TIC de 3º de E.S.O. está dotada de dos horas semanales, por tanto, la asignatura consta de 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1º Trimestre (15/09 al 22/12): 26 h
- 2º Trimestre (08/01 al 22/03): 22 h
- 3º Trimestre (01/04 al 21/06): 24 h

La Temporalización se corresponde a lo siguiente:

TRIMESTRE	Situación de aprendizaje	Horas
1	Situación de aprendizaje 1. Conocemos las páginas web	12
1	Situación de aprendizaje 2. Editamos webs con html y CSS	14
2	Situación de aprendizaje 3. Conocemos más sobre robótica	10
2	Situación de aprendizaje 4. Programando robots	12
3	Situación de aprendizaje 5. Usamos Inteligencia artificial	26

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

2.5.2 Situaciones de aprendizaje

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, para abordar los saberes básicos se tomarán como referencia las Situaciones de Aprendizaje. Estas comprenden el conjunto de situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes). A continuación se describe con más detalle la justificación y la descripción del producto para cada situación de aprendizaje identificada.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Conocemos las páginas web
SABERES BÁSICOS	A. Introducción a la Programación. CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario. E. Desarrollo web. CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web. CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Conocemos las páginas web
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.</p> <p>Competencia específica 2 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.</p> <p>Competencia específica 5 5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM1, STEM2, STEM3, CD1, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CC4, CE1, CE3, CCEC3
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	Introducción. Url. Estructura de una página web. Herramientas para desarrolladores. Lenguajes de edición

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Editamos webs con HTML y CSS
SABERES BÁSICOS	<p>A. Introducción a la Programación. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales.</p> <p>B. Internet de las cosas. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.</p> <p>D. Desarrollo móvil. CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos. CYR.3.D.3. Definición de eventos. CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.</p> <p>E. Desarrollo web. CYR.3.E.3. Formatos de animación web. CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 2 2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.</p> <p>2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.</p> <p>Competencia específica 5 5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3, CCEC3

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Editamos webs con HTML y CSS
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Crea aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	Editores de texto para HTML. Estructura básica de un documento HTML. Navegadores. Etiquetas, formato, imágenes, enlaces, tablas. Hojas de estilo CSS. Publicación. Editores visuales. JavaScript. Páginas con Google Sites

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Conocemos más sobre robótica
SABERES BÁSICOS	<p>B. Internet de las cosas. CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT. CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube. CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.</p> <p>C. Robótica. CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. 1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	Introducción a la robótica. Variables y condiciones. Sensores incluidos. Actuadores y bucles. Comunicaciones.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Programando robots
SABERES BÁSICOS	<p>C. Robótica. CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles). CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.</p> <p>F. Fundamentos de la computación física. CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones. CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología. CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de los componentes y Software: ciclo de vida. CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).</p>
COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN	<p>Competencia específica 1 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p> <p>Competencia específica 3 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>
DESCRIPTORES OPERATIVOS	<p>CCL3, STEM2, STEM3, STEM5, CD1, CD3, CD4, CD5, CPSAA1, CC3, CC4, CE1, CE3</p>
Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.	<p>Primeros pasos. Movimiento por luz y sonido. Control remoto por radio. Control remoto por mando. Ultrasonido. Seguir a una persona en línea recta. Moverse de manera autónoma evitando obstáculos. Sensor Sigue Líneas. Seguir un circuito marcado en el suelo.</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Usamos Inteligencia artificial
<p>SABERES BÁSICOS</p>	<p>G. Datos masivos. CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos. CYR.3.G.2. Uso de Metadatos. CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos. CYR.3.G.4. Data scraping.</p> <p>H. Inteligencia Artificial. CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial. CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso. CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento. CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.</p> <p>I. Ciberseguridad. CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías. CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección. CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones. CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.</p>
<p>COMPETENCIA ESPECÍFICA Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p>	<p>Competencia específica 4 4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico. 4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial. 4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.</p> <p>Competencia específica 6 6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red. 6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable. 6.3. Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet. 6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.</p>
<p>DESCRIPTORES OPERATIVOS</p>	<p>STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4, STEM5, CPSAA5</p>

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Usamos Inteligencia artificial
<p>Contenidos. Concreción de los Saberes básicos.</p>	<p>Técnicas iniciales de IA: sistemas expertos, redes neuronales y aprendizaje automático.</p> <p>Procesado automático de la información.</p> <p>Equidad e inclusión en sistemas de IA. Sesgos en IA.</p> <p>Implicaciones sociales y éticas de la inteligencia artificial.</p> <p>Técnicas de virtualización de la realidad.</p> <p>Datos masivos. Clasificación y uso de los metadatos. Almacenamiento. Data scraping.</p> <p>Ciberseguridad. Tipologías. Tipos de Malware y protección.</p> <p>Interacción de plataformas virtuales: soluciones. Ley de propiedad intelectual.</p>

2.6 Metodología

La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

Teniendo en cuenta el apartado f) del artículo 2 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan la integración de los aprendizajes, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al desarrollo de competencias específicas, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

Las actividades y ejercicios se facilitarán a través de sistemas de gestión de aprendizaje online, (con el empleo de plataformas como Google Classroom o Moodle Centros), que facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Entre los recursos a usar, se promoverá el uso de hardware y software libre con programas y dispositivos de código abierto. En concreto, se utilizará W3School, una herramienta de programación que sirve para introducir a los alumnos y alumnas en el mundo de la programación web. W3School se presenta como un complemento interdisciplinar educativo gracias al cual podemos utilizar la programación como herramienta para potenciar el aprendizaje. La finalidad principal no es enseñar programación a los alumnos de cara a desarrollar estudios superiores en este ámbito, su planteamiento es el de programar para aprender. Todo esto nos ayuda a profundizar en el desarrollo del pensamiento computacional, concepto implica la solución de problemas, el diseño de sistemas y la comprensión de la conducta humana, haciendo uso de conceptos fundamentales de la informática. Por otro lado, para abordar la componente de robótica de la asignatura, se emplearán los kits de robótica Micro:bit.

Estos son ideales para trabajar programación con alumnado que nunca ha tenido contacto previo con lenguajes de programación y placas tipo Arduino, y cuentan con todos los elementos necesarios para llevar a cabo la elaboración del proyecto.

En cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y multitud de exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender.

Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por el alumnado. Las prácticas se resolverán tanto de forma individual o en grupo, en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se pretende que la mayoría de ejercicios se realicen en clase, pudiéndose finalizar según la actividad en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios.

Cuando los alumnos tengan un conocimiento amplio del bloque temático en estudio (normalmente cada dos o más situaciones de aprendizaje), se realizarán proyectos cooperativos organizados en equipos de trabajo. Se dará más importancia a realizar estos proyectos de manera grupal por las ventajas que presenta frente a realizarlos de manera individual. Entre estas ventajas se pueden destacar: potenciación del aprendizaje de todo el alumnado, es de utilidad para aprender contenidos relacionados con actitudes adecuadas, buenos valores y normas, entre otras ventajas. Estas características favorecen la creación de un clima adecuado para potenciar el aprendizaje del alumnado. Estos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo aprender a realizar programas que realicen algún propósito concreto o que controlen el funcionamiento de un robot, además de poder compartirlo online, etc.

Además, se propondrán proyectos que engloben conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los saberes básicos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado. En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Los alumnos presentarán en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación asociada.

2.6.1 Recursos didácticos

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (impresora, escáner, ...), soportes de almacenamiento.
- Sistemas operativos, software y herramientas diversas (e.g. navegadores, reproductores multimedia, etc.). En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Software de programación HTML. Se utilizará la plataforma <https://my-learning.w3schools.com/>. Esta plataforma cuenta con multitud de tutoriales y cursos interactivos con asistentes guiados para la edición de páginas web.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Kits de programación y Robótica *Micro:bit*.
- Plataforma de formación a distancia (e.g. Google Classroom o Moodle Centros) donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos y alumnas podrán entregar sus ejercicios, trabajos y pruebas.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el plan TDE, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá

hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

2.7 Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.

El tratamiento de los temas transversales está vinculado de una forma directa a los contextos en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 de la Orden de 14 de julio de 2016 (a-l) junto a los establecidos por el centro. También incluirá de manera transversal, sin perjuicio de su tratamiento específico en las distintas materias y ámbitos de Educación Secundaria Obligatoria, los elementos mencionados en el artículo 3 de la ORDEN de 15 de enero de 2021 (BOJA Extraordinario nº 7, 18-01-2021).

La presencia de los temas transversales se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades didácticas, dentro de la programación de aula:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

Competencia lectora. Proyecto Lector. La finalidad del Proyecto Lector es el tratamiento global de la competencia lectora desde todas las áreas, y que los alumnos sean lectores competentes.

De acuerdo con el compromiso adquirido por el Departamento de Informática respecto a dicho proyecto, que estipula un tiempo mínimo que se debe dedicar a la lectura, en esta asignatura se trabajará la lectura concretándola en las siguientes actuaciones. El alumnado deberá leer tutoriales y noticias online propuestas por el profesor en cada una de las unidades didácticas, además se pedirá un resumen o sintaxis sobre las conclusiones obtenidas.

En cuanto a su tipología, los tipos de textos que usaremos son:

- Textos teóricos sobre las unidades temáticas programadas.
- Textos que contienen prácticas a realizar por los alumnos, cuya finalidad es reforzar y ampliar los conocimientos teóricos.
- Textos divulgativos sobre temas relacionados con las unidades temáticas.
- Textos técnicos y científicos sobre los temas impartidos
- Videos y presentaciones audiovisuales de carácter técnico

A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo cada uno de los puntos de la orden sobre los temas transversales.

- **Educación para la participación y respeto al estado de derecho (a, b):** a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.
- **Educación para la convivencia y el respeto (c):** Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.

- **Educación para la igualdad de oportunidades (d,e):** En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se concientiza de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.
- **Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal (f,g):** se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.
- **Educación del consumidor TIC (h):** Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad. Y también del uso de la información privada, en big data.
- **Educación vial (i):** Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.
- **Educación para la salud y educación sexual (j):** La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.
- **Educación para la paz (l):** se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede disociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.
- **Educación ambiental :** Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el

impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Unidades Didácticas se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural. Fomentar el uso digital de la transmisión de la información frente al papel.

También vamos a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos transversales de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

2.8 Acuerdos y/o modificaciones tras la evaluación inicial

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la carga horaria de la asignatura (2 horas semanales) para abordar los saberes básicos, es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 15-17 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma.

3. EVALUACIÓN

3.1 Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.

Los criterios de evaluación, que se desprenden directamente de las competencias específicas indicadas en párrafos anteriores, están diseñados para comprobar su grado de consecución. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 217/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023 de Andalucía, a continuación se enumeran los criterios de evaluación relacionados para cada competencia específica:

Competencia específica 1

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.

Competencia específica 2

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.

Competencia específica 3

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.

Competencia específica 4

4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.

Competencia específica 5

5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

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

Competencia específica 6

6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.

6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.

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

6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.

A continuación se muestran las rúbricas para los Criterios de evaluación de las competencias específicas relacionadas anteriormente:

Competencia Específica 1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

1.2. Reconocer los conceptos básicos de la robótica, así como las configuraciones morfológicas más comunes.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe explicarlo perfectamente.	Lo ha entendido y sabe explicarlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría explicarlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido reconocerlo

1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe explicarlo perfectamente.	Lo ha entendido y sabe explicarlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría explicarlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido comprenderlo.

Competencia Específica 2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.				
9-10	7-8	6	5	1-4

Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo
--	---	---	---	----------------------

Competencia específica 4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.

4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos metadatos generados hoy en día, siendo capaces de entender su ciclo de vida, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.

9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y sabe utilizarlos perfectamente.	Lo ha entendido y sabe hacerlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría hacerlo con bastante ayuda	Lo ha entendido pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial.

9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

4.3 Comprender los principios de funcionamiento del Data Scraping.

9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Competencia específica 5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.

5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.

9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

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

9-10	7-8	6	5	1-4
------	-----	---	---	-----

Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo
--	---	---	---	----------------------

Competencia específica 6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.

6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección activa del individuo en su interacción en la red.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios de seguridad y uso responsable.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Sí y es capaz de realizarlo correctamente de forma autónoma	Sí y es capaz de realizarlo aunque con errores menores	Lo ha realizado pero tiene muchos errores	Lo ha realizado con ayuda	No lo ha realizado

6.3. Reconocer y comprender la propiedad intelectual de los materiales alojados en la Internet.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría describirlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría describirlo con ayuda	Lo ha entendido pero no sabría describirlo	No lo ha entendido

6.4. Conocer las estrategias de ciberseguridad que garantizan protección a los usuarios de Internet.				
9-10	7-8	6	5	1-4
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

3.2 Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Según indica la normativa aplicable, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será criterial, continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias o ámbitos del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

La evaluación será continua y global por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

El carácter formativo de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informarán al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado del primer y tercer curso de la etapa, deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicarán el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas u objetivos de la materia, según corresponda.

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado. Se fomentarán los procesos de coevaluación y autoevaluación del alumnado.

En los cursos primero y tercero, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación de los cursos impares de esta etapa se habrán de ajustar a las graduaciones de:

- insuficiente (del 1 al 4)
- suficiente (del 5 al 6)
- bien (entre el 6 y el 7)
- notable (entre el 7 y el 8)
- sobresaliente (entre el 9 y el 10).

Estos indicadores del grado de desarrollo de los criterios de evaluación o descriptores deberán ser concretados en las programaciones didácticas y matizados en base a la evaluación inicial del alumnado y de su contexto. Los indicadores deberán reflejar los procesos cognitivos y contextos de aplicación, que están referidos en cada criterio de evaluación.

En los cursos primero y tercero, **la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica**, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

En los cursos primero y tercero, los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas, y estarán recogidos en las programaciones didácticas.

Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

En las sesiones de evaluación, el profesor o profesora responsable de cada materia decidirá la calificación de la misma.

El tutor o la tutora de cada grupo levantará acta del desarrollo de las sesiones de evaluación, en la que se harán constar las decisiones y los acuerdos adoptados, así como las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales aplicadas a cada alumno o alumna.

Se considerarán sesiones de evaluación continua o de seguimiento, las reuniones del equipo docente de cada grupo de alumnos y alumnas, coordinadas por la persona que ejerza la tutoría y, en ausencia de esta, por la persona que designe la dirección del centro, con la finalidad de intercambiar información sobre el progreso educativo del alumnado y adoptar decisiones de manera consensuada y colegiada, orientadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia práctica docente. Para el desarrollo de estas sesiones, el equipo docente podrá recabar el asesoramiento del departamento de orientación educativa del centro.

Estas reuniones se realizarán al menos dos veces a lo largo del curso, una al finalizar el primer trimestre y otra al finalizar el segundo trimestre. La valoración de los resultados derivados de estas decisiones y acuerdos constituirá el punto de partida de la siguiente sesión de evaluación de seguimiento o de evaluación ordinaria, según proceda.

Se considerarán sesiones de evaluación ordinaria, las reuniones del equipo docente de cada grupo de alumnos y alumnas, coordinadas por la persona que ejerza la tutoría y, en ausencia de esta, por la persona que designe la dirección del centro, donde el profesorado de cada materia decidirá, al término del curso, si el alumnado ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes. En esta sesión se adoptarán decisiones sobre la promoción o titulación, en los casos que proceda, de manera consensuada y colegiada, orientadas a la mejora de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de la propia práctica docente. Para el desarrollo de estas sesiones, el equipo docente podrá recabar el asesoramiento del departamento de orientación educativa del centro. Esta sesión tendrá lugar una vez finalizado el período lectivo y antes de que finalice el mes de junio. En caso de que no exista consenso, las decisiones se tomarán por mayoría cualificada de dos tercios de los integrantes del equipo docente.

Como resultado de las sesiones de evaluación de seguimiento y de evaluación ordinaria, se entregará a los padres un boletín de calificaciones que contendrá las calificaciones con carácter informativo, expresadas en los términos de insuficiente (para el 1, 2, 3 y 4), suficiente (para el 5), bien (para el 6), notable (para el 7 y el 8) y sobresaliente (para el 9 y el 10).

Con carácter general, la evaluación inicial se realizará según lo recogido en el artículo 42 de la Orden de 15 de enero de 2021.

La evaluación inicial de los cursos impares de esta etapa educativa será competencial, basada en la observación, tendrá como referente las competencias específicas de las materias o ámbitos, y será contrastada con los descriptores operativos del Perfil competencial y el Perfil de salida que servirán de referencia para la toma de decisiones. Para ello se usará principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. Los resultados de esta evaluación no figurarán como calificación en los documentos oficiales de evaluación.

Se entenderá por evaluación continua aquella que se realiza durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el proceso de aprendizaje del alumnado antes, durante y a la finalización del mismo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario.

La evaluación continua será realizada por el equipo docente que actuará de manera colegiada a lo largo del proceso de evaluación y en la adopción de las decisiones resultantes del mismo.

Al término de cada trimestre, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias en la sesión de evaluación de seguimiento que corresponda. Los resultados de estas sesiones se recogerán en la correspondiente acta parcial.

Al término de cada curso de la etapa, en el proceso de evaluación continua llevado a cabo, se valorará el progreso de cada alumno y alumna en las diferentes materias o, en su caso, ámbitos. El profesorado de cada materia o ámbito decidirá si el alumno o alumna ha alcanzado el adecuado grado de adquisición de las competencias correspondientes.

En la última sesión de evaluación o evaluación ordinaria se formularán las calificaciones finales de las distintas materias o ámbitos del curso, expresadas tanto en términos cuantitativos como en términos cualitativos.

En los cursos primero y tercero, el resultado de la evaluación de los ámbitos que integren distintivas materias se expresará mediante una única calificación, sin perjuicio de los procedimientos que puedan establecerse para mantener informados de su evolución en las diferentes materias al alumno o alumna y a sus padres, madres, tutores o tutoras legales.

Los resultados de la evaluación de cada materia en los cursos impares se extenderán en la correspondiente acta de evaluación, y se expresarán en los términos Insuficiente (IN) para las calificaciones negativas; Suficiente (SU), Bien (BI), Notable (NT), o Sobresaliente (SB) para las calificaciones positivas, tal y como se recoge en el artículo 31 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo.

Para la evaluación de las distintas situaciones de aprendizaje se emplearán los criterios definidos en el apartado correspondiente de esta programación didáctica, asociados a cada una de las competencias específicas de la materia.

3.3. Mínimos exigibles

Los contenidos saberes mínimos exigibles serán los que se relacionan a continuación:

C. Robótica.

- CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad.
- CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones.
- CYR.3.C.3. Configuraciones morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales.
- CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles).
- CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

E. Desarrollo web.

- CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web.
- CYR.3.E.2. Servidores web: tipología.
- CYR.3.E.3. Formatos de animación web.
- CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.

H. Inteligencia Artificial.

- CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial.
- CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso.
- CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento.
- CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos.
- CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.

3.4 Criterios de calificación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los saberes que se están desarrollando en el día a día: contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados mediante rúbricas individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.

- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran los saberes que ha de desarrollar el alumnado: cuestionarios, rúbricas para actividades o proyectos, pruebas escritas y orales, pruebas prácticas, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

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

Instrumentos de evaluación continua: 50%

Instrumentos de evaluación programada: 50%

Para calcular la **calificación de cada situación de aprendizaje**, teniendo en cuenta las **técnicas e instrumentos** que se materializan en las distintas **actividades**, ponderamos de la manera:

Calificación de una situación de aprendizaje= 50% * Instrumentos de evaluación continua + 50% * Instrumentos de evaluación programada
--

Consideraciones generales:

- Se podrá realizar varias pruebas en cada trimestre para las distintas situaciones de aprendizaje. Cada prueba tendrá el mismo peso para calcular la calificación del trimestre y de la evaluación final.
- En cada prueba el/la alumno/a debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesorado.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá una calificación de 1 (mínima) en dicho instrumento
- Para cada calificación, no se considerará apto si no alcanza el valor de 5. Tras recuperar mediante el instrumento de evaluación correspondiente, se hará media ponderada con las otras calificaciones correspondientes en ese trimestre.

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.

3.5 Programas de Refuerzo del Aprendizaje.

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Así pues, agruparemos las necesidades especiales para plantear acciones posibles en cada caso, recordando que la programación es abierta y flexible ante modificaciones requeridas en situaciones particulares. A continuación, se especifican con más detalles estas actuaciones.

3.5.1 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares)

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor

tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

3.5.2 Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesorado, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.
- Impartición de clases de manera telemática a través de una plataforma de videollamada (tipo classroom) ante situaciones excepcionales en las que el alumno/alumna no pueda asistir presencialmente a clase, pudiendo además el/la alumno/a consultar cualquier duda con el profesorado por los medios telemáticos disponibles (correo electrónico, plataformas de aprendizaje, etc...).

3.5.3 Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características. Con ello, se permitirá desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Por tanto se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad de programación (situación de aprendizaje) y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor o profesora, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor o profesora atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

3.5.4 Programa de ampliación

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

3.5.5 Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes

El Plan estará centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes.

Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

Actuaciones primer trimestre

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promocio de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del eq . educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

Actuaciones segundo trimestre

- Valoración de los resultados del primer trimestre.
- Introducción de mejoras si fuera oportuno.
- Seguimiento durante el segundo trimestre.
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación.

Actuaciones tercer trimestre

- Valoración de los resultados del segundo trimestre.
- Introducción de mejoras si fuese oportuno.
- Seguimiento durante el tercer trimestre.
- Evaluación final de los resultados del programa.
- Propuestas de mejora para el próximo Curso.

Seguimiento por parte del profesor/a

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.
- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

Posibles actividades a desarrollar por el alumnado

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

- ⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)
- ⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)
- ⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 3º ESO COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA](#)

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

Digitalización - 4º ESO

Curso 2023-2024

2.	PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO:	125
2.1.	Justificación de la materia.	125
2.2.	Competencias clave. Perfil de salida.	125
2.2.1.	Descriptores operativos.	125
2.3.	Competencias específicas	127
2.3.1.	Competencias específicas del área, relación entre sí, con otras competencias de otras áreas y con las competencias clave.	127
2.4.	Saberes básicos.	128
2.5.	Unidades de programación.	129
2.5.1.	Temporalización	129
2.5.2.	Situaciones de aprendizaje	129
2.6.	Metodología	130
2.6.1.	Metodología general y específica de la materia.	130
2.6.2.	Organización de espacios individuales y colectivos.	131
2.6.3.	Selección y organización de recursos y materiales	132
2.7.	Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad	132
2.8.	Docencia telemática en caso pandemia	132
2.9.	Acuerdos y modificaciones tras la evaluación inicial.	133
3.	EVALUACIÓN.	134
3.1.	Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.	134
3.2.	Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.	135
3.3.	Mínimos exigibles (aprendizajes imprescindibles) para superar la materia.	135
3.4.	Criterios de calificación de cada materia.	135
3.4.1.	Criterios de corrección	137
3.4.2.	Proceso de evaluación	137
3.4.3.	Criterios de recuperación	138
3.5.	Programas de refuerzo del aprendizaje.	138

2. PROGRAMACIÓN DE LAS MATERIAS DEL DEPARTAMENTO:

2.1. *Justificación de la materia.*

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica. En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que tienen una clara relación con las características propias de la sociedad y la cultura digital, tales como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, **a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.** De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje como en el fomento del bienestar digital, lo que posibilita que el alumnado tome conciencia y construya una identidad digital adecuada. El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

2.2. *Competencias clave. Perfil de salida.*

La referencia máxima que debemos tener son los objetivos de etapa y que no están asignados a ninguna materia en concreto. Son los “logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa, y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave y de las competencias específicas.”. Es decir, todo lo que hagamos, curricularmente hablando debe de estar encaminado a la consecución de estos objetivos de etapa. Mencionar que dichos objetivos se consiguen cuando se adquieren las competencias clave. Estas competencias son:

- Competencia en comunicación lingüística (CCL)
- Competencia plurilingüe (CP)
- Competencia matemática y competencia en ciencia y tecnología (STEM)
- Competencia digital (CD)
- Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
- Competencia ciudadana (CC)
- Competencia emprendedora (CE)
- Competencia en conciencia y expresión culturales (CEC)

Estas competencias clave no son tampoco exclusivas de una materia, sino que todas aportan a la consecución de las mismas. Si quieres un poco más de información sobre la relación de las competencias con los objetivos de la etapa

2.2.1. *Descriptorios operativos.*

Los descriptorios de perfiles de salida que tienen incidencia en esta programación serán, por tanto:

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de

proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

2.3. Competencias específicas

Se enuncian en el siguiente punto, se definen y se asocian a sus descriptores de perfil de salida.

2.3.1. Competencias específicas del área, relación entre sí, con otras competencias de otras áreas y con las competencias clave.

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT).

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital. Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza de forma habitual con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a la imagen que se proyecta y al rastro que se deja. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas. En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

2.4. Saberes básicos.

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.
- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.
- Sistemas de comunicación e Internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.
- Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

- Búsqueda, selección y archivo de información.
- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.
- Comunicación y colaboración en red.
- Publicación y difusión responsable en redes.

C. Seguridad y bienestar digital.

- Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
- Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

D. Ciudadanía digital crítica.

- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

2.5. Unidades de programación.

UP1.- Ordenadores y sistemas operativos.

En esta unidad se abordan los conocimientos básicos sobre equipos informáticos tanto hardware como software, centrando la atención en la configuración de los PC que pueden disponer el alumnado en sus casas, así como en los SSOO de mayor difusión.

UP2.- Creación y gestión de documentos

Se aborda tanto la creación de contenidos digitales asociados a la adquisición de conocimientos como a la correcta gestión de los mismos (organización, seguridad y disposición de los mismos).

UP3.- Creación de contenido multimedia.

Esta unidad se centra en los diferentes formatos multimedia y en la creación de dicho contenido.

UP4.- Seguridad y bienestar digital

Esta unidad abarcará desde conceptos de ciberseguridad y seguridad física y lógica (equipos y datos), hasta recomendaciones posturales e incluso utilización de los sistemas informáticos de forma correcta respecto al bienestar personal.

UP5.- Interacción en la red

Se profundizará en el uso ético de la utilización de las redes y de la publicación y consumición de los datos y la información, prestando especial atención a las búsquedas, las fake news y las relaciones interpersonales.

UP6.- IA y gestión de datos

Comprende iniciación a la gestión de datos y utilización de las IA, utilizando como aplicación vehicular machine learning for kids.

2.5.1. Temporalización

Unidad de programación	Horas	Trimestre
UP1. Ordenadores y sistemas operativos	15	1º
UP2. Creación y gestión de documentos	23	1º
UP3. Creación de contenido multimedia.	19	2º
UP4. Seguridad y bienestar digital	15	2º
UP5. Interacción en la Red	15	3º
UP6. IA y gestión de datos	20	3º

2.5.2. Situaciones de aprendizaje

UP1. Ordenadores y sistemas operativos (15h)

- SA 1.1 Hardware 9h
- SA 1.2 Software 6h

UP2. Creación y gestión de documentos (23h)

- SA 2.1 Procesadores de texto (7h)
- SA 2.2 Hojas de cálculo (2h)
- SA 2.3 Gestión y compartición de archivos con Drive (5h)
- SA 2.4 Otros formatos para representar información (4h)

UP3. Creación de contenido multimedia. (19h)

- SA 3.1 Imagen (7h)
- SA 3.2 Audio (5h)

- SA 3.3 Vídeo (7h)

UP4. Seguridad y bienestar digital (15h)

- SA 4.1 Introducción a la ciberseguridad. (1h)
- SA 4.2 Seguridad de dispositivos (5h)
- SA 4.3 Seguridad y protección de datos (5h)
- SA 4.4 Seguridad en la salud física (ergonomía) y mental. (2h)
- SA 4.5 Situaciones de violencia y de riesgo en la red (5h)

UP5. Interacción en la Red (15h)

- SA 5.1 Interactividad en la red. (4h)
- SA 5.2 Educación mediática. (4h)
- SA 5.3 Gestiones administrativas. (2h)
- SA 5.4 Comercio electrónico: compras seguras, facturas digitales, formas de pago y criptomonedas. (2h)
- SA 5.5 Ética en el uso de datos y herramientas digitales. (3h)

UP6. IA y gestión de datos (20h)

- SA 6.1 Iniciación a la IA (lenguajes, IDE) (2h)
- SA 6.2 Uso de machine learning for kids (10h)
- SA 6.3 Resolución de problemas (8h)

2.6. Metodología.

2.6.1. Metodología general y específica de la materia.

Principios

Cuando lo que se desea es el pleno cumplimiento de los objetivos, tan importante será una correcta planificación de contenidos y actividades para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje, como contar con una correcta estrategia metodológica de impartición de los mismos.

En este caso, la metodología se basará en tres pilares fundamentales:

- El aprendizaje significativo, o el reconocimiento por parte del alumnado de la utilidad de los contenidos para su futura vida laboral.
- Un modelo sumativo y constructivista de la adquisición de conocimientos y capacidades.
- Favorecer la capacidad de autoaprendizaje y el aprendizaje a través de proyectos.

Además, y como norma general se contará con las siguientes fases en el proceso de enseñanza-aprendizaje:

- Fase de descubrimiento
- Fase de transmisión o autoaprendizaje
- Fase de adquisición y reestructuración
- Fase de aplicación y puesta en práctica
- Fase de revisión

Tipología de actividades

Las actividades de aula serán los instrumentos vehiculares a través de los cuales se materializará el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Teniendo en cuenta las generalidades anteriormente vistas y dado que el módulo se compone de diferentes bloques con enfoques también bastante diferenciados, la metodología y los tipos de actividades utilizados, cambiarán también de la misma manera.

El primer bloque se centra en la teoría de la ingeniería del software y por tanto tendrá como finalidad asentar las bases y el contexto de lo que será el resto del módulo. En este aspecto se utilizará una metodología más tradicional, basada en la transmisión de contenidos y el pensamiento crítico.

El segundo bloque, que coincidirá con el segundo trimestre, tiene como objetivo las pruebas y documentación del software, así como la compartición y el aseguramiento de la calidad del mismo. Esto propicia el *aprendizaje a través de proyectos*. El alumnado se enfrentará a un problema real. Recibirán un pequeño software que tendrán que hacer evolucionar asegurando las pruebas, documentación y calidad del mismo, siempre trabajando por equipos para involucrar el *aprendizaje cooperativo de roles*.

El último bloque trabajará sobre los diferentes modelos existentes en UML. En este caso se utilizará un modelo de *flipped-classroom* o *aula invertida*, aprovechando las sesiones presenciales para resolución de dudas y puesta en práctica a través de ejercicios.

Durante todo el curso, se prestará especial atención a la motivación del alumnado a través del descubrimiento de lo positivo que será en su vida profesional la adquisición de determinadas capacidades. A través de *conferencias*, y *contacto continuado con el mundo productivo local* y global, el alumnado conocerá los retos a los que deberá enfrentarse y como su aprendizaje lo preparará para afrontarlos. Con esto se busca además hacer partícipe e involucrar al alumnado en mayor medida en este proceso.

Como ya se ha dejado entrever, otro foco fundamental será dotar al alumnado de la capacidad de *autoaprendizaje*, ya que la tecnología está en constante cambio y los sistemas y procesos que se trabajan hoy en aula evolucionarán e incluso es posible que no existan en un cierto periodo de tiempo

Distribución del tiempo en tipos de actividades

La distribución del tiempo será, aproximadamente del 30 o 40 por ciento para las fases de descubrimiento y transmisión de contenidos (ya sea mediante exposiciones orales, mediante demostraciones, ejemplos ilustrativos o visualización de problemática real y búsqueda activa de soluciones) y del 60 o 70 para adquisición y puesta en funcionamiento a través de prácticas y ejercicios de aula, ya que lo pretendido en formación profesional es precisamente una formación fundamentalmente práctica y enfocada a la proyección como trabajador cualificado y autosuficiente frente a retos, cambios y evoluciones.

Hitos temporales

Como norma, y para que el alumnado tenga en todo momento una visión clara y concisa del esquema general del módulo y del momento en que se encuentra, se tendrán las siguientes pautas tanto al inicio como al finalizar cada una de las unidades didácticas.

Al inicio:

- Repaso del esquema general del módulo, y focalización de la situación de la unidad comenzada.
- Justificación y encaje de la unidad de trabajo en este momento.
- Líneas generales, objetivos y capacidades que se buscan conseguir en esta unidad.
- Despliegue de un problema real que se soluciona con la aplicación de los contenidos de la unidad.

Al finalizar:

- Repaso de objetivos y capacidades trabajados en la unidad.
- Revisión del problema planteado al principio de la unidad.
- Evaluación por parte del alumnado del planteamiento de la unidad con fines de mejora docente.

Estas líneas generales se concretarán en las unidades didácticas que así lo requieran y como tal se especificará en su correspondiente ficha.

2.6.2. Organización de espacios individuales y colectivos.

El espacio se organizará en disposición de filas con suficiente amplitud entre ellas para que permita un trabajo colaborativo o grupal. Esta organización es muy estática y no se podrá disponer de espacios móviles o versátiles a causa de la instalación eléctrica y de red de los equipos informáticos. Para los casos en que se

requiera trabajos grupales, se prevé que las filas impares giren su asiento y se utilicen las mesas de las filas pares como mesas comunes.

2.6.3. Selección y organización de recursos y materiales

Como recursos se ha seleccionado equipos informáticos con potencia suficiente para poder utilizar de forma cómoda y versátil diferentes herramientas de creación de contenidos, tanto textuales como multimedia, así como que permita una navegación por la red de forma fluida.

La organización de dichos equipos se ha realizado acorde a la organización de los espacios, e intentando en la medida de lo posible que haya un equipo por cada alumno, o al menos, un equipo por cada pareja.

2.7. Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad.

Para favorecer el desarrollo como individuo y dotar al alumnado de una formación integral se establecen una serie de objetivos que no cuentan con una localización propia en el currículo, sino que se irán acometiendo en todas y cada una de las unidades de forma natural y espontánea.

Como contenidos relacionados con los temas transversales para el módulo que está programación despliega, se establece que el alumnado adquiera las siguientes capacidades:

- ✓ Educación para la salud.
 - Dado que la posición frente un equipo informático y en la actuación de instalaciones puede causar dolencias musculares o incluso deformaciones de espalda, se enseña la correcta ergonomía del puesto de trabajo que minimiza o evita estas dolencias.
- ✓ Educación para la igualdad.
 - Se intenta concienciar al alumnado sobre la igualdad en todos los aspectos entre los diferentes individuos.
- ✓ Educación cívica y moral.
 - Trabajar en grupo aceptando las responsabilidades y compromiso que conlleva y respetando las iniciativas y opiniones de los compañeros y compañeras aun cuando sean contrarias a la propia.
- ✓ Educación ambiental.
 - Utilizar de forma correcta los contenedores de desecho y reciclaje para cada uno de los residuos que surjan del desarrollo de las actividades.
 - Realizar un uso responsable y ahorrativo de los materiales consumibles propios de la actividad informática, poniendo especial interés en el consumo del papel.
 - Usar correctamente los contenedores de reciclado de papel y tóneres, así como de baterías.

La educación para la salud atenderá principalmente a vigilar la postura que cada persona presenta frente a su equipo, así como la altura de los monitores, indicando aquellos casos que no cumplan con la norma.

Temas como la educación en valores cívicos y morales o igualdad, la podemos tratar a diario, viendo cómo interactúan nuestros estudiantes entre ellos, haciéndoles ver la importancia de las relaciones interpersonales, enseñándoles a trabajar en grupo, ya que es lo que tendrán en su entorno laboral. También, se intentará ser paritario en los ejemplos que se planteen en ejercicios y contenidos.

La educación ambiental se centrará en la evitación de papel salvo aquellos casos en que sea imprescindible, como ciertas pruebas escritas. Los contenidos y manuales se distribuirán en formato electrónico, así como la realización de test y documentación de prácticas.

2.8. Docencia telemática en caso pandemia

En previsión de la necesidad de teleformación por motivos sanitarios para todo el alumnado o solo para una parte del colectivo, se contará con la sustitución de la presencialidad por el uso de la herramienta ZOOM la cual permitirá la interacción docente- alumnado tal como si se estuviese en aula, además de la supervisión de tareas y la asistencia o soporte para su realización. Dado que tanto el material teórico como todos los recursos necesarios para realizar las prácticas se presentan en formato digital y estarán siempre disponibles

en la plataforma Moodle asociada al módulo, la falta de presencialidad no afectará en este sentido. Los horarios se mantendrían inmutables para asegurar la temporización del curso y la compatibilidad en el tiempo con el resto de módulos.

El centro también cuenta con una plataforma PROXMOX que facilitará el uso de recursos a través de máquinas virtuales con acceso telemático para aquellas prácticas que lo requieran.

Aquellos estudiantes que no dispongan de equipo informático en casa, o cuyo equipo no soporte las exigencias del ciclo, podrán solicitar al centro un equipo de préstamo. De la misma forma, el centro evaluará la mejor alternativa para facilitar acceso a internet al alumnado que tengan problemas en este sentido.

2.9. Acuerdos y modificaciones tras la evaluación inicial.

Se trata el posible cambio de grupo de un alumno por lo que se solicita reunión con los padres y se mantendrá seguimiento por parte del departamento de orientación.

Se abre programa de refuerzo a varios alumnos.

Un alumno tuvo diagnosticado mutismo selectivo y actualmente se encuentra bajo tratamiento. Solo se tendrá en observación y solo se tomarán medidas si influye en el normal desempeño académico.

Se toma nota de varios alumnos que implican NEE, requieran o no de programas de refuerzo

3. EVALUACIÓN.

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza - aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, de manera que podemos hablar de:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- **Evaluación formativa/continua:** Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía classroom de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- **Evaluación final:** tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

3.1. Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas.

Competencia específica 1.

CE 1.1 Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.

CE 1.2 Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.

CE 1.3 Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.

Competencia específica 2.

CE 2.1 Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.

CE 2.2 Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

CE 2.3 Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.

CE 2.4 Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

Competencia específica 3.

CE 3.1 Proteger los datos personales y la huella digital generada en Internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.

CE 3.2 Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual

CE 3.3 Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

Competencia específica 4.

CE 4.1 Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.

CE 4.2 Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.

CE 4.3 Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.

CE 4.4 Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

3.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación.

Toda acción realizada en aula, será correctamente evaluada, aunque no siempre calificada.

Los instrumentos de evaluación que se utilizarán se centrarán en su mayoría en la correcta realización de las prácticas y actividades que se van a desarrollar en aula.

Para completar estas técnicas, se incluirán pruebas teóricas que buscarán la confirmación de que el alumnado ha realizado las tareas prestando atención y reconociendo las acciones efectuadas y no de manera automatizada y sin saber que se está haciendo.

También se incluirán instrumentos centrados en la exposición de información sobre un tema concreto, que previamente ha sido recopilada y expresada en alguno de los formatos aprendidos en aula.

3.3. Mínimos exigibles (aprendizajes imprescindibles) para superar la materia.

Los mínimos exigibles serán aquellos que se expresan en la legislación a través de los criterios de evaluación, aunque se podrá incluir excepciones para aquellos alumnos que, en evaluación inicial o incluso más adelante, el equipo educativo valore que requiere atención específica o programa de refuerzo

3.4. Criterios de calificación de cada materia.

La calificación de la materia se basará en la obtención de medias ponderadas de cada competencia específica. A su vez, la calificación de cada competencia específica se obtendrá a partir de las medias aritméticas de todos los criterios que lo componen. Estos criterios tendrán una calificación en base a los

instrumentos asociados y mencionados en cada situación de aprendizaje. Los cuales podrán pertenecer a evaluación continua o programada.

Competencia específica	Peso %
A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.	20%
B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	40%
C. Seguridad y bienestar digital	20%
D. Ciudadanía digital crítica.	20%

Relación entre Competencias específicas y situaciones de aprendizaje

Competencia específica	Criterio de evaluación	Situación de aprendizaje que lo evalúa	Unidad de aprendizaje
Competencia específica 1 (20 %)	CE1.1 (1/3 %)	SA 1.1	UP 1. Hardware, software y Sistemas operativos
	CE1.2 (1/3 %)	SA 1.2	
	CE1.3 (1/3 %)		
Competencia específica 2 (40 %)	CE2.1 (1/4 %)	SA 2.3	UP 2. Creación y gestión de recursos didácticos
	CE2.2 (1/4 %)	SA 2.1 SA 2.2	
	CE2.3 (1/4 %)	SA 3.1 SA 3.2 SA 3.3	UP 3. Creación de recursos multimedia
	CE2.4 (1/4 %)	SA 2.4	UP 2 Creación y gestión de recursos didácticos
Competencia específica 3 (20 %)	CE3.1 (1/3 %)	SA 4.3 SA 4.4	UP 4. Seguridad y bienestar digital
	CE3.2 (1/3 %)	SA 4.2	
	CE3.3 (1/3 %)	SA 4.1 SA 4.5	
Competencia específica 4 (20 %)	CE4.1 (1/4 %)	SA 5.5	UP 5. Interacción en la red
	CE4.2 (1/4 %)	SA 5.3 SA 5.4	
	CE4.3 (1/4 %)	SA 5.1 SA 5.2	
	CE4.4 (1/4 %)	SA 6.1 SA 6.2 SA 6.3	UP 6. IA y gestión de datos

Consideraciones generales:

- Se podrá realizar varias pruebas específicas en cada evaluación. Cada prueba tendrá un peso en función de la importancia que determine el profesor. La suma de los pesos de las distintas pruebas deberá coincidir con lo especificado en “instrumentos de evaluación programada”.
- En cada evaluación se realizarán distintas pruebas específicas cuyo peso vendrá determinado por el profesor.
- En cada prueba el alumno debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.

- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- Es indispensable para tener superada cada evaluación alcanzar un 5 en los dos tipos de instrumentos. En caso contrario se deberá recuperar dicho instrumento en cada evaluación para alcanzar apto en la materia. Dicho de otro modo, para poder alcanzar un 5 será necesario presentar todas las prácticas y trabajos propuestos cumpliendo con los criterios de aceptación en cada caso.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesor.

En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

3.4.1. Criterios de corrección

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

(En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios). **Para evaluar la actitud se tendrá en cuenta lo siguiente:**

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

3.4.2. Proceso de evaluación

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Cada unidad contará con una serie de pruebas o tareas a realizar por los alumnos para asimilar los conocimientos, y con una tarea final con carácter de recopilación de aprendizaje.

Las pruebas de asimilación se valorarán con un 10, nota que descenderá si la entrega se realiza fuera de plazo. Este descenso será progresivo y nunca bajará del 5. Una tarea no entregada o no correcta se valorará con un 0.

Las pruebas recopilatorias contarán cada una con su propia rúbrica o métrica, la cual se adjuntará a la propia tarea.

Para obtener la calificación de cada trimestre, se obtendrá la media ponderada de los distintos criterios de evaluación aplicando los porcentajes anteriormente detallados. Es indispensable para tener superada evaluación alcanzar un 5 en la media de las pruebas realizadas.

En el caso de tener algunos **periodos de evaluación no superados**, será necesario realizar la entrega de las prácticas pendientes, y opcionalmente podrán proponerse pruebas específicas, ejercicios y trabajos para la recuperación de los mismos.

La **calificación final** del alumnado se calculará mediante la media de las calificaciones obtenidas en los sucesivos periodos de evaluación que se realicen durante el curso, incluyendo las calificaciones correspondientes, en su caso, a los ejercicios de recuperación. En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación.

El alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, realizará una **prueba extraordinaria en la Evaluación Final** sobre los contenidos no superados, tomándose siempre la calificación más alta asociada a cada criterio de evaluación entre las calificaciones alcanzadas durante el curso y la calificación alcanzada en esta prueba extraordinaria.

3.4.3. Criterios de recuperación

Como ya se expone en el proceso de evaluación, para recuperar los estándares que no hayan sido superados a lo largo del curso se hará una prueba final en junio, pudiendo hacer recuperaciones después de cada evaluación dependiendo de las características de los alumnos y la parte de la materia evaluada negativamente. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio.

Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas escritas

3.5. Programas de refuerzo del aprendizaje.

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)
- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)

Respecto a los programas de refuerzo, se prevén ciertas actividades más allá de lo planteado en un itinerario estándar.

Para ese alumnado que asume los contenidos con facilidad se dispondrá de ciertas actividades centradas en la investigación, así como actividades de acompañamiento con el resto de alumnado con mayor dificultad en el aprendizaje.

Para el alumnado con mayor problemática, se dispondrá de vídeos y otro tipo de material extra que permita repasar y conseguir alcanzar los objetivos mínimos exigibles.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 4º ESO DIGITALIZACIÓN](#)

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

COMPUTACIÓN

4º ESO

Curso 2023-2024

2.	PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN	141
2.1.	Justificación de la materia	141
2.2.	Competencias clave. Perfil de salida	141
2.2.1.	Descriptores operativos	143
2.3.	Competencias específicas	146
2.3.1.	Competencias específicas del área	146
2.4.	Saberes básicos	147
2.5.	Unidades de programación	148
2.5.1.	Temporalización	149
2.5.2.	Situaciones de aprendizaje	149
2.6.	Metodología	151
2.7.	Educación en valores, sostenibilidad y transversalidad	152
2.8.	Docencia telemática en caso pandemia	153
2.9.	Acuerdos y modificaciones tras la evaluación inicial	153
3.	EVALUACIÓN	154
3.1.	Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas	154
3.2.	Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación	156
3.3.	Mínimos exigibles (aprendizajes imprescindibles) para superar la materia.	156
3.4.	Criterios de calificación	156
3.4.1.	criterios de corrección	157
3.4.2.	criterios de recuperación	157
3.5.	Programas de refuerzo del aprendizaje	158

2. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN

2.1. JUSTIFICACIÓN DE LA MATERIA

La materia Computación da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital.

Pero, la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica.

En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que tienen una clara relación con las características propias de la sociedad y la cultura digital, tales como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, **a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres.**

De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje como en el fomento del bienestar digital, lo que posibilita que el alumnado tome conciencia y construya una identidad digital adecuada.

El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

2.2. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA

Las competencias clave recogidas en el Perfil de salida se refieren a los desempeños que se consideran necesarios para el alumnado al finalizar la educación básica.

Las competencias quedan definidas en el **Anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**, por los que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de **Educación Secundaria Obligatoria**:

➤ **Competencia en comunicación lingüística.** Se identifica por las siglas **CCL**

"La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria."

➤ **Competencia plurilingüe.** Se identifica con las siglas **CP**.

"La competencia plurilingüe implica utilizar distintas lenguas, orales o signadas, de forma apropiada y eficaz para el aprendizaje y la comunicación. Esta competencia supone reconocer y respetar los perfiles lingüísticos individuales y aprovechar las experiencias propias para desarrollar estrategias

que permitan mediar y hacer transferencias entre lenguas, incluidas las clásicas, y, en su caso, mantener y adquirir destrezas en la lengua o lenguas familiares y en las lenguas oficiales. Integra, asimismo, dimensiones históricas e interculturales orientadas a conocer, valorar y respetar la diversidad lingüística y cultural de la sociedad con el objetivo de fomentar la convivencia democrática."

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.** Se identifica por las siglas **STEM**.

"La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos. La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social. La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad."

- **Competencia digital.** Se identifica por las siglas **CD**

"La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas. Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico."

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender.** Se identifica por las siglas **CPSAA**.

"La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida. Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo."

- **Competencia ciudadana.** Se identifica por las siglas **CC**.

"La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030."

- **Competencia emprendedora.** Se identifica por las siglas **CE**.

"La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar

necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero."

➤ **Competencia en conciencia y expresión culturales.** Se identifica por las siglas **CCEC**.

"La competencia en conciencia y expresión culturales supone comprender y respetar el modo en que las ideas, las opiniones, los sentimientos y las emociones se expresan y se comunican de forma creativa en distintas culturas y por medio de una amplia gama de manifestaciones artísticas y culturales. Implica también un compromiso con la comprensión, el desarrollo y la expresión de las ideas propias y del sentido del lugar que se ocupa o del papel que se desempeña en la sociedad. Asimismo, requiere la comprensión de la propia identidad en evolución y del patrimonio cultural en un mundo caracterizado por la diversidad, así como la toma de conciencia de que el arte y otras manifestaciones culturales pueden suponer una manera de mirar el mundo y de darle forma."

2.2.1. DESCRIPTORES OPERATIVOS

Cada una de las competencias clave enunciadas en el apartado anterior queda definida por una serie de descriptores operativos. Los descriptores hacen referencia a los desempeños concretos que el alumnado debe desarrollar al final de la etapa.

Los descriptores ejercen la función de nexo entre las competencias clave y las competencias específicas de cada área, materia o ámbito, ya que estas últimas se han formulado a partir de dichos descriptores. De esta forma se asegura la coherencia y la continuidad de los aprendizajes en las etapas educativas y se garantiza, a su vez, que el alumnado finalice la educación básica con las competencias necesarias para su desarrollo académico, profesional y, en suma, personal.

A continuación, presentamos los descriptores asociados a cada competencia del Perfil de Salida de la educación básica, redactados según la publicación del **Anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo**.

Descriptores asociados a la Competencia en comunicación lingüística

- CCL1.** Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
- CCL2.** Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
- CCL3.** Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
- CCL4.** Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad
- CCL5.** Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

Descriptorios asociados a la Competencia plurilingüe

- CP1.** Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.
- CP2.** A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.
- CP3.** Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

Descriptorios asociados a la Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería

- STEM1.** Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
- STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.
- STEM3.** Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
- STEM4.** Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos
- STEM5.** Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable

Descriptorios asociados a la Competencia digital

- CD1.** Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
- CD2.** Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
- CD3.** Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
- CD4.** Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
- CD5.** Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Descriptorios asociados a la Competencia personal, social y de aprender a aprender

- CPSAA1.** Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.
- CPSAA2.** Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.
- CPSAA3.** Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
- CPSAA4.** Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
- CPSAA5.** Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Descriptorios asociados a la Competencia ciudadana

- CC1.** Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.
- CC2.** Analiza y asume fundamentalmente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
- CC3.** Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.
- CC4.** Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Descriptorios asociados a la Competencia emprendedora

- CE1.** Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
- CE2.** Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.
- CE3.** Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Descriptorios asociados a la Competencia en conciencia y expresión culturales

- CCEC1.** Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.
- CCEC2.** Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

- CCEC3.** Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.
- CCEC4.** Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

2.3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

2.3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DEL ÁREA

1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.**

2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (Personal Learning Environment, PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.**

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza de forma habitual con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a la imagen que se proyecta y al rastro que se deja. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.**

4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas.

En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea. Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.**

2.4. SABERES BÁSICOS

Para cada una de las áreas o materias, correspondientes a cada etapa educativa, los saberes básicos son los **contenidos, destrezas y actitudes** que el alumnado debe movilizar en el proceso de adquisición y desarrollo de las competencias específicas del área o materia.

- Los **contenidos** se refieren a los conceptos, ideas, teorías o hechos que se incluyen en las áreas o materias concretas con el fin de favorecer la comprensión de las mismas.
- Las **destrezas** se refieren a la habilidad para ejecutar procesos y aplicar los conocimientos con el fin de alcanzar un resultado o resolver un problema.
- Las **actitudes** describen la disposición o la forma de proceder a la hora de actuar ante las distintas situaciones que se generan.

Los saberes básicos en la asignatura de Computación, serían los siguientes:

A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.

Este **primer bloque**, comprende una serie de saberes relacionados entre sí. Parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). Se persigue trabajar con saberes de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.

B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

Este **bloque** permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos desde los primeros años de la escolarización, aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, para la creación y programación informática de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual para un aprendizaje permanente.

C. Seguridad y bienestar digital.

Este bloque se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente al alumnado de la importancia de cuidar la identidad, la reputación digital, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar físico y mental del alumnado. Se trata de un bloque de naturaleza eminentemente actitudinal dirigido a promover estrategias que permitan al alumnado tomar conciencia de esta realidad y generar actitudes de prevención y protección, a la par que promover el respeto a los demás.

D. Ciudadanía digital crítica.

Este último bloque tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y la propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. Las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque. Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos.

2.5. UNIDADES DE PROGRAMACIÓN

Teniendo en cuenta los saberes básicos asociados a la asignatura de Computación, los contenidos se han distribuido en las siguientes unidades de programación:

Bloque I: «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación»

UP1. ARQUITECTURA DE ORDENADORES

UP2. SOFTWARE

UP3. DISPOSITIVOS MÓVILES

UP4. REDES

Bloque II: «Digitalización del entorno personal de aprendizaje»

UP5. APLICACIONES DE PRODUCTIVIDAD

UP6. CREACION Y EDICION DE CONTENIDOS MULTIMEDIA

UP7. PUBLICACION Y DIFUSION DE CONTENIDOS

Bloque III: «Seguridad y bienestar digital»

UP8. CIBERSEGURIDAD

UP9. RIESGOS Y AMENAZAS AL BIENESTAR PERSONAL

UP10. PROPIEDAD INTELECTUAL

Bloque IV: «Ciudadanía digital crítica»

UP11. INTERACTIVIDAD EN LA RED

2.5.1. TEMPORALIZACIÓN

La distribución de horas de las diferentes unidades didácticas, teniendo en cuenta los períodos de vacaciones y festividades a lo largo del curso, queda de la siguiente forma:

	Unidades de Programación	Horas
1 ^{er} Trimestre - 28h	UP1. ARQUITECTURA DE ORDENADORES	8
	UP2. SOFTWARE	8
	UP3. DISPOSITIVOS MÓVILES	6
	UP4. REDES	6
2 ^o Trimestre - 20h	UP5. APLICACIONES DE PRODUCTIVIDAD	7
	UP6. CREACION Y EDICION DE CONTENIDOS MULTIMEDIA	7
	UP7. PUBLICACION Y DIFUSION DE CONTENIDOS	6
3 ^{er} Trimestre - 16h	UP8. CIBERSEGURIDAD	4
	UP9. RIESGOS Y AMENAZAS AL BIENESTAR PERSONAL	4
	UP10. PROPIEDAD INTELECTUAL	4
	UP 11. INTERACTIVIDAD EN LA RED	4
	HORAS TOTALES:	64

2.5.2. SITUACIONES DE APRENDIZAJE

A continuación, se relacionan las unidades de programación con las situaciones de aprendizaje propuestas:

UP1. ARQUITECTURA DE ORDENADORES

- ✓ SA 1.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, configuración y resolución de problemas.

UP2. SOFTWARE

- ✓ SA 2.1. Sistemas operativos: Configuración de usuario
- ✓ SA 2. 2. Instalación y configuración de programas y aplicaciones

UP3. DISPOSITIVOS MÓVILES

- ✓ SA 3.1. El hardware en los dispositivos móviles
- ✓ SA 3.2. Sistemas operativos y aplicaciones en los dispositivos móviles
- ✓ SA 3.3. Comunicaciones inalámbricas entre dispositivos móviles
- ✓ SA 3.4. Dispositivos conectados: IoT y wearables

UP4. REDES

- ✓ SA 4.1. Dispositivos de red y funcionamiento
- ✓ SA 4.2. Configuración de una red doméstica
- ✓ SA 4.3. Conexión de dispositivos

UP5. APLICACIONES DE PRODUCTIVIDAD

- ✓ SA 5.1. Procesadores de texto. Presentación de trabajos: Consejos prácticos
- ✓ SA 5.2. Hojas de cálculo: Operadores, formulas y funciones.
- ✓ SA 5.3. Uso de gráficos en Hojas de cálculo

UP6. CREACION Y EDICION DE CONTENIDOS MULTIMEDIA

- ✓ SA 6.1. Programas de Imágenes de mapa de bits
- ✓ SA 6.2. Programas de Imágenes vectoriales
- ✓ SA 6.3. Edición de audio
- ✓ SA 6.4. Edición de video
- ✓ SA 6.5. Conversión entre formatos

UP7. PUBLICACION Y DIFUSION DE CONTENIDOS

- ✓ SA 7.1. Creación y edición de páginas web
- ✓ SA 7.2. Publicación y difusión responsable en Internet.

UP8. CIBERSEGURIDAD

- ✓ SA 8.1. Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.

UP9. RIESGOS Y AMENAZAS AL BIENESTAR PERSONAL

- ✓ SA 9.1. Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal.
- ✓ SA 9.2. Prácticas de uso saludable.
- ✓ SA 9.3. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).

UP10. LA IDENTIDAD DIGITAL

- ✓ SA 10.1. Seguridad y protección de datos: identidad, reputación digital, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.
- ✓ SA 10.2. Propiedad intelectual y licencias de uso.

UP11. INTERACTIVIDAD EN LA RED

- ✓ SA 11.1. Herramientas colaborativas.
- ✓ SA 11.2. Educación mediática: estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.

- ✓ SA 11.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.
- ✓ SA 11.4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- ✓ SA 11.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- ✓ SA 11.6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana, cibervoluntariado, comunidades de software libres.

2.6. METODOLOGÍA

- **Metodología general y específica de la materia.**

Se expondrán los contenidos mediante explicaciones teóricas y prácticas con la ayuda de la pizarra y el proyector en caso de que sea posible.

Las prácticas propuestas cumplirán los requisitos indispensables por conseguir los objetivos propuestos a la asignatura. Los alumnos más avanzados dispondrán de actividades de ampliación más complejas.

- **Actividades y estrategias de enseñanza y aprendizaje.**

El currículo establece un concepto de actividad que se aleja de los comportamientos puntuales, o la repetición de conductas. Por el contrario, destaca la necesidad de que sean funcionales y mantengan relaciones con otras actividades. Unas se “encadenan” con otras, y en ello radica su posibilidad de propiciar aprendizajes significativos.

Al programar se pueden diseñar multitud de actividades, el mayor trabajo radica en seleccionar sólo las más idóneas. Relacionamos algunos criterios:

- El diseño de las actividades debe prever los comportamientos esperados.
- Las actividades deben estar relacionadas entre sí dentro de cada unidad didáctica.
- Se deben prever los recursos, espacios, tiempos, etc., necesarios.
- Las actividades deben estar secuenciadas en base al grado de complejidad de los contenidos que se trabajen en ellas.
- Se deben programar actividades de distinto tipo: individuales, de pequeño grupo y de gran grupo, actividades de iniciación y de desarrollo en función de los objetivos que persigamos.
- Las actividades deben ser lo suficientemente abiertas como para posibilitar a los alumnos que tomen decisiones sobre cómo realizarlas, cuáles eligen, etc.

Las actividades a realizar se dividirán en:

- **Actividades de introducción-motivación**

Se realizarán en la primera sesión de cada unidad de trabajo e irán dirigidas a promover el interés del alumno. El aprendizaje requiere esfuerzo, procuraremos que el alumno encuentre atractivo e interesante lo que se le propone. Fomentaremos la motivación acercando las situaciones de aprendizaje a sus inquietudes y necesidades. Esto obliga a tener en cuenta las ideas preconcebidas o conocimientos sobre los contenidos que se tratarán que el alumno/a pudiera tener.

- **Actividades de desarrollo**

Permitirán el aprendizaje de nuevos conceptos, afianzará los posibles conocimientos previos que el alumno pudiera tener y los nuevos que haya adquirido, y corregirá las ideas preconcebidas que tuviera equivocadas.

- **Actividades de refuerzo y ampliación**

Con este tipo de actividades pretendemos dar respuesta a los diferentes ritmos de aprendizaje que presentan los alumnos. Las actividades de refuerzo permitirán que alumnos con un ritmo de aprendizaje

menor lleguen a alcanzar las capacidades de la unidad, mientras que las actividades de ampliación permitirán que alumnos con un ritmo de aprendizaje mayor puedan profundizar en los contenidos de la unidad una vez alcanzadas las capacidades.

2.7. EDUCACIÓN EN VALORES, SOSTENIBILIDAD Y TRANSVERSALIDAD

Los temas que se relacionan más directamente con la asignatura son los siguientes:

- **Plan Lector**

A fin de que el alumno desarrolle su comprensión lectora, se aplicarán estrategias que le faciliten su consecución:

- ✓ Favorecer que los alumnos activen y desarrollen sus conocimientos previos.
- ✓ Permitir que el alumno busque por sí solo la información, jerarquice ideas y se oriente dentro de un texto.
- ✓ Activar sus conocimientos previos tanto acerca del contenido como de la forma del texto.
- ✓ Relacionar la información del texto con sus propias vivencias, con sus conocimientos, con otros textos, etc.
- ✓ Jerarquizar la información e integrarla con la de otros textos.
- ✓ Reordenar la información en función de su propósito.
- ✓ Ayudar a que los alumnos elaboren hipótesis sobre el tema del texto que se va a leer con apoyo de los gráficos o imágenes que aparecen junto a él.
- ✓ Realizar preguntas específicas sobre lo leído.
- ✓ Formular preguntas abiertas, que no puedan contestarse con un sí o un no.
- ✓ Coordinar una discusión acerca de lo leído.

Para la enseñanza y el aprendizaje de la lectura vamos a trabajar con:

- Lectura de textos cortos relacionados con el tema y preguntas relacionadas con ellas.
- Lectura de materiales que se habilitarán en la plataforma *Moodle* del centro educativo.
- Lectura en voz alta motivadora de materiales de clase con su explicación correspondiente.
- Lectura silenciosa que antecede a la comprensión, estudio y memorización.
- Lectura de periódicos y comentarios en clase de informaciones relacionadas con la materia.

- **Educación para la salud**

A la hora de usar los equipos informáticos, el alumno tendrá que conocer una serie de normas:

- *De higiene*: siempre que el alumno vaya a hacer uso del equipo tendrá que tener las manos limpias y secas.
- *De seguridad*: por ejemplo, tendrá que tomar las precauciones necesarias cuando esté montando o desmontando algún componente asegurándose de quitar la corriente eléctrica.
- *Ergonomía*: es un tema más importante de lo que parece. El hecho de mantener una postura adecuada frente al ordenador nos evitará entre otras cosas dolores cervicales a posteriori.

- **Educación para el consumidor**

El conocimiento por parte del alumnado de las herramientas informáticas junto con su análisis reforzará sus capacidades como consumidor. Tendrán más criterio de decisión a la hora de adquirir un equipo informático, conocimiento de sus derechos, criterios sobre la publicidad y se harán una idea del funcionamiento de la sociedad de consumo. A su vez habrá que fomentar el software legal y los problemas derivados del software pirata. También se incidirá sobre las ventajas del software libre.

- **Educación Ambiental**

El alumnado debe ser consciente de que el hecho de poder almacenar grandes cantidades de información en soportes informáticos evita el consumo de grandes cantidades de papel y la consiguiente tala masiva de árboles, de hecho, todos los materiales se facilitarán en soporte digital a través de la plataforma de formación on-line Moodle, albergada en el servidor del centro. De la misma forma, para evitar la contaminación de los bosques, cuando vayamos a desechar un equipo lo llevaremos a los puntos de reciclaje destinados a este fin.

- **Educación para la igualdad de sexos y convivencia grupal**

Se formarán grupos de trabajo mixtos, se fomentará la participación de chicos y chicas por igual, la distribución de tareas será equitativa para ambos sexos, aprender a escuchar, respetar las opiniones de los demás etc. Prestaremos atención a la formación de grupos heterogéneos también respecto a otros criterios (capacidad de aprendizaje, nivel socio-económico, gustos, etc. que fomenten el trabajo en grupo y el respeto a los demás.

2.8. DOCENCIA TELEMÁTICA EN CASO PANDEMIA

El Departamento de informática, al igual que en años anteriores, trabajará con el alumnado con las plataformas Moodle y Classroom, en caso de confinamiento, usaremos Moodle o Meet para las videoconferencias, intentando, siempre que sea posible que el método de trabajo sea el mismo para facilitar el estudio a los alumnos y alumnas.

El uso de estas plataformas facilita al alumnado el acceso, en tiempo y forma, de todo lo que se va trabajando en clase, por lo que tanto los días que no pudieran acudir al centro, como si tuvieran que confinarse, siempre tendrían acceso, gracias a estas plataformas, a todos los materiales, ejercicios y pruebas que se van realizando en clase.

El profesorado podrá utilizar también, si lo considera necesario, Google Drive para compartir con el alumnado archivos y materiales, que, por sus características, no se pueden compartir en las plataformas utilizadas o resulta más adecuado la interacción con el alumnado a través de Google suite.

Si durante el confinamiento de algún alumno/a se realiza alguna prueba de evaluación, se le facilitará la realización de la misma, bien en casa a través de las plataformas trabajadas en clase, siempre que el alumno se encuentre bien, o se le fijará una fecha para que pueda realizarla cuando vuelva a las aulas.

2.9. ACUERDOS Y MODIFICACIONES TRAS LA EVALUACIÓN INICIAL

No se ha establecido ninguna modificación que afecte a los alumnos que cursan esta optativa.

3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza- aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, de manera que podemos hablar de:

- **Evaluación inicial o diagnóstica:** tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las unidades didácticas a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- **Evaluación formativa/continua:** Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza- aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Moodle de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- **Evaluación final:** tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

3.1. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y SU RELACIÓN CON LAS COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

Competencia específica 1	Criterios de evaluación
<p>Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva. • 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales. • 1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.
Competencia específica 2	Criterios de evaluación
<p>Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma. • 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.

Competencia específica 2

Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.

Criterios de evaluación

- 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.
- 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.

Competencia específica 3

Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.

Criterios de evaluación

- 3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.
- 3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual
- 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red, escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.

Competencia específica 4

Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

Criterios de evaluación

- 4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando la privacidad y las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.
- 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.
- 4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.
- 4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.

3.2. TÉCNICAS, PROCEDIMIENTOS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Para la evaluación de los resultados de aprendizaje utilizaremos los siguientes instrumentos de evaluación:

- ✓ **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo: trabajos o proyectos presentados individualmente o en grupos y ejercicios o prácticas realizadas en clase.

Los trabajos del alumnado supondrán el 70% de la calificación cada competencia.

- ✓ **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, pruebas objetivas escritas y orales y pruebas individuales de carácter práctico.

La nota media de las pruebas individuales de las diferentes unidades asociadas a una competencia, supondrá un 20% de la calificación del mismo.

- ✓ **Participación cívica e interés**, se tendrán en cuenta la **asistencia puntual a clase**, **participación** en clase y en las actividades propuestas, **actitud colaboradora** en los trabajos en grupo, **interés** y **curiosidad** por investigar. **Orden, claridad y limpieza en la elaboración de trabajos**. **Respeto** a las opiniones y trabajo desarrollado por los compañeros y a toda la comunidad educativa. Cumplimiento de las normas de actuación establecidas en el aula. Mantenimiento y cuidado de los equipos informáticos.

Los indicadores anteriores supondrán hasta un 10% de la calificación final.

En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

3.3. MÍNIMOS EXIGIBLES (APRENDIZAJES IMPRESCINDIBLES) PARA SUPERAR LA MATERIA.

Los mínimos exigibles serán aquellos que se expresan en la legislación a través de los criterios de evaluación, aunque se podrá incluir excepciones para aquellos alumnos que, en evaluación inicial o incluso más adelante, el equipo educativo valore que requiere atención específica o programa de refuerzo.

3.4. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

La calificación de la materia se basará en la obtención de medias ponderadas de cada competencia específica. A su vez, la calificación de cada competencia específica se obtendrá a partir de las medias aritméticas de todos los criterios que lo componen. Estos criterios tendrán una calificación en base a los instrumentos asociados y mencionados en cada situación de aprendizaje.

A continuación, se detalla el sistema de evaluación y la calificación de cada una de las competencias específicas de la materia:

COMPETENCIA ESPECÍFICA	SISTEMA DE EVALUACIÓN	% EN LA CALIFICACIÓN
A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación	- Pruebas programadas: 20%	100% en la calificación del trimestre
	- Trabajo del alumnado: 70%	30% en la calificación final de la asignatura
	- Participación cívica e interés: 10%	

COMPETENCIA ESPECÍFICA	SISTEMA DE EVALUACIÓN	% EN LA CALIFICACIÓN
B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	- Pruebas programadas: 20% - Trabajo del alumnado: 70% Participación cívica e interés: 10%	100% en la calificación del trimestre
		40% en la calificación final de la asignatura
C. Seguridad y bienestar digital	- Pruebas programadas: 20% - Trabajo del alumnado: 70% Participación cívica e interés: 10%	66% en la calificación del trimestre
		20% en la calificación final de la asignatura
D. Ciudadanía digital crítica	- Pruebas programadas: 20% - Trabajo del alumnado: 70% Participación cívica e interés: 10%	34% en la calificación del trimestre
		10% en la calificación final de la asignatura

3.4.1. CRITERIOS DE CORRECCIÓN

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en las pruebas.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este **primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema** sobre el resto de criterios.

Para evaluar la **participación y el interés del alumnado**, se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

3.4.2. CRITERIOS DE RECUPERACIÓN

Los alumnos/as que suspendan la asignatura en la convocatoria ordinaria, deberán presentarse a la prueba de la convocatoria extraordinaria. Por poder aprobar deberán superar positivamente la prueba teórico-práctica correspondiente. Las baremaciones de estas pruebas con respecto a la nota final, se ajustarán a los porcentajes especificados anteriormente.

3.5. PROGRAMAS DE REFUERZO DEL APRENDIZAJE

Esta etapa educativa debe atender las necesidades educativas de los alumnos y alumnas, tanto de los que requieren un refuerzo porque presentan ciertas dificultades en el aprendizaje como de aquellos cuyo nivel esté por encima del habitual

Se pueden ofrecer vías para la atención a la particular evolución de los alumnos y alumnas, tanto proponiendo una variada escala de dificultad en sus planteamientos y actividades como manteniendo el ejercicio reforzado de las habilidades básicas.

La atención a la diversidad se podrá contemplar de la siguiente forma:

- Desarrollando **cuestiones de diagnóstico previo**, al inicio de cada unidad didáctica, para detectar el nivel de conocimientos y de motivación del alumnado que permita valorar al profesor el punto de partida y las estrategias que se van a seguir. Conocer el nivel del que partimos nos permitirá saber qué alumnos y alumnas requieren unos conocimientos previos antes de comenzar la unidad, de modo que puedan abarcarla sin dificultades. Asimismo, sabremos qué alumnos y alumnas han trabajado antes ciertos aspectos del contenido para poder emplear adecuadamente los criterios y actividades de ampliación, de manera que el aprendizaje pueda seguir adelante.
- Incluyendo **actividades de diferente grado de dificultad**, bien sean de contenidos mínimos, de ampliación o de refuerzo o profundización, permitiendo que el profesor seleccione las más oportunas atendiendo a las capacidades y al interés de los alumnos y alumnas.
- Ofreciendo textos de refuerzo o de ampliación que constituyan un complemento más en el proceso de enseñanza-aprendizaje.
- Programando actividades de refuerzo cuando sea considerado necesario para un seguimiento más personalizado.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 4º ESO COMPUTACIÓN](#)

IES JUAN DE MAIRENA (Mairena del Aljarafe)

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA
DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN (TIC)

1º Bachillerato

Curso 2023-2024

2.	PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN	161
2.1.	Justificación de la materia	161
2.2.	Competencias Clave. Perfil de salida	162
2.2.1.	Descriptores operativos	162
2.3.	Competencias específicas	166
2.3.1.	Competencias específicas del área, relación entre sí, con otras competencias de otras áreas y con las competencias clave.....	166
2.4.	Saberes básicos	168
2.5.	Unidades de programación	170
2.5.1.	Temporalización	171
2.5.2.	Situaciones de aprendizaje	172
2.6.	Metodología	178
2.7.	Educación en valores	180
2.8.	Otros	182
2.9.	Docencia telemática	182
2.10.	Acuerdos modificaciones tras la evaluación inicial	182
3.	EVALUACIÓN	183
3.1.	Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas	183
3.2.	Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación	184
3.3.	Mínimos exigibles (aprendizajes imprescindibles) para superar la materia	184
3.4.	Criterios de calificación	185
3.5.	Programas de Refuerzo del Aprendizaje	194
3.5.1.	Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares)	195
3.5.2.	Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas).....	195
3.5.3.	Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.	195
3.5.4.	Programa de ampliación	196
3.5.5.	Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes	196

2. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN

2.1. Justificación de la materia

La finalidad de esta materia es que el alumnado aprenda a utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación y comprenda los principios científicos que rigen la disciplina.

El alumnado debe poder aplicar una combinación de conocimientos, capacidades, destrezas y actitudes para usar de forma avanzada dispositivos y programas, así como para crear soluciones a problemas de tratamiento de la información, utilizando lenguajes informáticos. Se trata de una formación clave para su futura incorporación a estudios posteriores y a la vida laboral.

Tecnologías de la información y comunicación es un término amplio que enfatiza la integración de la informática y las telecomunicaciones, así como de sus componentes hardware y software, con el objetivo de garantizar a los usuarios el acceso, almacenamiento, transmisión y manipulación de información. Su adopción y generalización han provocado profundos cambios en todos los ámbitos de nuestra vida, incluyendo la educación, la sanidad, la democracia, la cultura y la economía, posibilitando la transformación de la sociedad industrial en la sociedad del conocimiento.

La revolución digital se inicia en el siglo XIX con el diseño del primer programa informático de la historia, continúa en el siglo XX con la construcción del primer ordenador multipropósito, la máquina de Turing, y se consolida con la producción y comercialización masiva de ordenadores personales, sistemas operativos y aplicaciones, como herramientas que permiten realizar tareas y resolver problemas. La invención de Internet amplió la perspectiva para que los usuarios pudieran comunicarse, colaborar y compartir información y, por último, la aparición de dispositivos móviles ha extendido el uso de las aplicaciones informáticas a todos los ámbitos y contextos sociales, económicos y culturales. El recorrido prosigue con la sociedad del conocimiento, orientada hacia el bienestar de las personas y de sus comunidades, donde la información es el instrumento central de su construcción.

En el ámbito educativo, para el desarrollo de una cultura digital en el aula, la Unión Europea ha definido la competencia digital en el Marco Europeo de Competencias Digitales para los Ciudadanos (DIGCOMP), estableciéndose cinco ámbitos de desempeño: las áreas de información, comunicación, creación de contenido, seguridad y resolución de problemas.

De manera concreta, el alumnado en Bachillerato debe desarrollar la competencia de identificar, localizar, recuperar, almacenar, organizar y analizar la información digital, evaluando su finalidad y relevancia; comunicarse en entornos digitales, compartir recursos a través de aplicaciones en línea, conectar y colaborar con otros mediante herramientas digitales, interactuar y participar en comunidades y redes; crear y editar contenidos nuevos, integrar y reelaborar conocimientos y contenidos previos, realizar producciones artísticas y contenidos multimedia, sabiendo aplicar los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso; emplear técnicas de protección personal, protección de datos, protección de identidad digital y protección de equipos y software; identificar necesidades y recursos digitales, tomar decisiones a la hora de elegir la herramienta digital apropiada a un propósito, resolver problemas conceptuales a través de medios digitales; resolver problemas técnicos; usar creativamente las tecnologías de la información y la comunicación; actualizar la competencia digital propia; y asistir y supervisar a otros y otras.

Es importante comprender el papel que ocupan las tecnologías de la información y comunicación en la sociedad actual, así como entender el funcionamiento de los dispositivos digitales e Internet, utilizarlos de forma segura y responsable, emplear software de aplicación en tareas específicas, producir contenidos digitales de forma colaborativa y crear aplicaciones informáticas que permitan resolver problemas.

2.2. Competencias Clave. Perfil de salida

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Asimismo, esta etapa deberá permitir la adquisición y el logro de las competencias indispensables para el futuro formativo y profesional, y capacitar para el acceso a la educación superior.

Las **Competencias Clave** son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. De acuerdo con lo establecido en el Artículo 16 del Real Decreto 243/202, de 5 de abril, las competencias del currículo de Bachillerato son:

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

El currículo de Tecnologías de la Información y Comunicación contribuye a desarrollar en el alumnado las diferentes competencias clave. El carácter integrado de la competencia digital (CD), permite desarrollar el resto de competencias clave de una manera adecuada. De esta forma, la materia contribuye a la competencia en comunicación lingüística (CCL), al ser empleados medios de comunicación electrónica. Asimismo, el enfoque de trabajo por proyectos cooperativos -en un marco digital- conlleva la adquisición y mejora de las destrezas lingüísticas, ya que supone la redacción de documentos de descripción y organización de dichos proyectos, y la exposición oral del producto final al resto de compañeros y compañeras, entre otros. Además, Tecnologías de la Información y la Comunicación facilita la Competencia Plurilingüe (CP,) dado que la documentación a explorar y la información revisada se muestra en muchos casos en otra lengua diferente a la lengua materna. Además, la competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) se trabaja aplicando conocimientos matemáticos, científicos y tecnológicos a la resolución de problemas en medios digitales.

Las tecnologías de la información y la comunicación comprenden un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio, que fomenta el desarrollo de estrategias de meta-aprendizaje. La competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA) se promueve mediante el análisis de la información digital y el ajuste de los propios procesos de aprendizaje a los tiempos y a las demandas de las tareas y actividades. Por otra parte, la competencia ciudadana (CC) se desarrolla aprendiendo los esquemas de interrelación social que tienen lugar en la interacción en comunidades y redes, y comprendiendo las líneas generales que rigen el funcionamiento de la sociedad del conocimiento.

La habilidad para transformar ideas en proyectos y la adquisición de la capacidad creadora y estética guardan una gran conexión con la competencia emprendedora (CE), así como con la competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC). La profundización en dichas competencias se concreta a través de actividades como la elaboración de contenidos digitales y la integración de los mismos en producciones diversas.

2.2.1. Descriptores operativos

Para medir de un modo más riguroso el grado de adquisición de dichas competencias clave, se define un conjunto de **descriptores operativos** para cada Competencias Clave. Estos descriptores operativos

vienen definidos en el Anexo I del Real Decreto 243/2022, y será lo que el alumno o alumna deberá adquirir y desarrollar al completar el Bachillerato:

Competencia en comunicación lingüística (CCL)

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 plurilingüe (CP)

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 matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)

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 digital (CD)

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 personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

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 ciudadana (CC)

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

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

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

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

Competencia emprendedora (CE)

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

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

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

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)

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.

2.3. Competencias específicas

Además de las Competencias Clave, también estarán las **Competencias Específicas**, que son los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia.

2.3.1. Competencias específicas del área, relación entre sí, con otras competencias de otras áreas y con las competencias clave

Las Competencias Específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos y los criterios de evaluación. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 243/2022, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, todos estos aprendizajes en la asignatura de Tecnologías de la Información y Comunicación de 1º Bachillerato (TIC1) se organizan en torno a cinco competencias específicas. A continuación, se detallan dichas Competencias Específicas, así como los descriptores operativos asociados a cada Competencia Clave desde cada Competencia Específica.

Competencias específicas

1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.

Esta competencia permite comprender los términos “sociedad de la información y sociedad del conocimiento”, ejemplificar de manera concreta la digitalización en los ámbitos social, cultural y económico, analizar aspectos positivos y negativos de dicho proceso de transformación, así como, identificar el software como principal agente de cambio, describir su relación con la innovación y el empleo, y conocer algunas de las tecnologías más destacadas en este ámbito. Por otro lado, esta competencia permite entender que la información digital es el elemento central de esta transformación y describir las técnicas que permiten su representación en ordenadores y dispositivos digitales.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.

Esta competencia permite comprender el funcionamiento de los ordenadores y los dispositivos digitales, identificar los componentes que los conforman, describiendo las relaciones existentes entre ellos y sus características más importantes; y aprender a configurar, utilizar y administrar los sistemas operativos que los gestionan.

Por otro lado, esta competencia integra el uso seguro, respetuoso y responsable de estos dispositivos, así como la protección de la privacidad y los datos de las personas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.

3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.

Esta competencia permite aprender a seleccionar y utilizar software para la creación de contenidos digitales y para resolver problemas específicos, incidiendo en el uso de algunas herramientas de propósito general, como son los procesadores de texto y las hojas de cálculo, así como en lo relativo a crear y publicar contenidos en la web.

Por otro lado, esta competencia específica incorpora la capacidad de diseñar, crear y manipular bases de datos, utilizadas de manera generalizada en el almacenamiento y procesamiento de información.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.

4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.

Esta competencia permite comprender el diseño y funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y protocolos, así como el de los buscadores, evaluando de forma crítica los recursos digitales presentes en la red.

Asimismo, esta competencia integra el aprendizaje de trabajar colaborativamente a través de herramientas de comunicación y productividad, así como el respeto de la propiedad intelectual.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.

Esta competencia permite aprender a crear y probar aplicaciones informáticas, en un proceso enmarcado en el ciclo de vida de desarrollo, aplicando estos conocimientos en la resolución de problemas de tratamiento de la información, definiendo soluciones algorítmicas y utilizando técnicas de la ingeniería de software.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

2.4. Saberes básicos

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, los **Saberes Básicos** son el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que **constituyen los contenidos propios** de una materia y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

Según la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, los saberes básicos mínimos y los descriptores del perfil competencial que se pretenden desarrollar para la asignatura Tecnologías de la Información y la Comunicación son:

A. La sociedad de la información y el ordenador

TICO.1.A.1. Impacto de la informática

TICO.1.A.1.1. La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento.

TICO.1.A.1.2. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc.

TICO.1.A.1.3. Nuevos sectores laborales.

TICO.1.A.1.4. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica.

TICO.1.A.1.5. Aspectos positivos y negativos. Amenazas.

TICO.1.A.1.6. Sostenibilidad.

TICO.1.A.2. Información digital

TICO.1.A.2.1. Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario.

TICO.1.A.2.2. Unidades de información.

TICO.1.A.2.3. Representación de números y texto.

TICO.1.A.2.4. Representación de imágenes, audio y vídeo.

TICO.1.A.2.5. Sistema hexadecimal.

TICO.1.A.2.6. Compresión.

TICO.1.A.2.7. Archivos.

B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos

TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores

TICO.1.B.1.1. Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres.

TICO.1.B.1.2. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore.

TICO.1.B.1.3. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica.

TICO.1.B.1.4. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad.

TICO.1.B.1.5. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación.

TICO.1.B.1.6. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.

TICO.1.B.2. Sistemas operativos

TICO.1.B.2.1. Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario.

TICO.1.B.2.2. Gestión de procesos.

TICO.1.B.2.3. Sistema de archivos.

TICO.1.B.2.4. Gestión de usuarios.

TICO.1.B.2.5. Gestión de dispositivos.

TICO.1.B.2.6. Monitorización y Rendimiento.

TICO.1.B.2.7. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.

C. Software de aplicación para sistemas informáticos

TICO.1.C.1. Software

TICO.1.C.1.1. Clasificaciones. Tipologías.

TICO.1.C.1.2. Aplicaciones de propósito general y específico.

TICO.1.C.1.3. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web.

TICO.1.C.1.4. Requisitos e instalación de software.

- TICO.1.C.1.5. El software y la resolución de problemas.
- TICO.1.C.1.6. Software colaborativo.
- TICO.1.C.2. Procesadores de texto
 - TICO.1.C.2.1. Formatos de página, párrafo y carácter.
 - TICO.1.C.2.2. Imágenes y tablas.
 - TICO.1.C.2.3. Columnas y secciones.
 - TICO.1.C.2.4. Estilos e Índices.
 - TICO.1.C.2.5. Plantillas.
 - TICO.1.C.2.6. Exportación e importación.
 - TICO.1.C.2.7. Comentarios.
- TICO.1.C.3. Hojas de cálculo
 - TICO.1.C.3.1. Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos.
 - TICO.1.C.3.2. Referencias.
 - TICO.1.C.3.3. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas.
 - TICO.1.C.3.4. Ordenación y filtrado.
 - TICO.1.C.3.5. Gráficos.
 - TICO.1.C.3.6. Exportación e importación. Protección.
- TICO.1.C.4. Bases de datos
 - TICO.1.C.4.1. Sistemas gestores de bases de datos relacionales.
 - TICO.1.C.4.2. Tablas, registros y campos. Tipos de datos.
 - TICO.1.C.4.3. Claves y relaciones.
 - TICO.1.C.4.4. Lenguajes de definición y manipulación de datos. Comandos básicos en SQL.
 - TICO.1.C.4.5. Vistas, informes y formularios.
 - TICO.1.C.4.6. Exportación e importación.
 - TICO.1.C.4.7. Datos masivos. NoSQL.

D. Internet y redes de ordenadores

- TICO.1.D.1. Internet
 - TICO.1.D.1.1. Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor.
 - TICO.1.D.1.2. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión.
 - TICO.1.D.1.3. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado.
 - TICO.1.D.1.4. El protocolo de control de la transmisión (TCP).
 - TICO.1.D.1.5. Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS).
 - TICO.1.D.1.6. Sistema de Nombres de Dominio (DNS).
 - TICO.1.D.1.7. Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red.
- TICO.1.D.2. Buscadores
 - TICO.1.D.2.1. Búsquedas avanzadas.
 - TICO.1.D.2.2. Posicionamiento.
 - TICO.1.D.2.3. Fuentes de Información.
 - TICO.1.D.2.4. Propiedad intelectual y licencias.
 - TICO.1.D.2.5. Publicidad online.
 - TICO.1.D.2.6. Privacidad.

E. Programación

- TICO.1.E.1. Fundamentos de programación
 - TICO.1.E.1.1. Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas.
 - TICO.1.E.1.2. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje.
 - TICO.1.E.1.3. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios.
 - TICO.1.E.1.4. Estructuras de control condicionales e iterativas.
 - TICO.1.E.1.5. Estructuras de control y de datos.
 - TICO.1.E.1.6. Funciones y bibliotecas de funciones.
- TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas
 - TICO.1.E.2.1. Enfoque Top-Down.
 - TICO.1.E.2.2. Fragmentación de problemas.

- TICO.1.E.2.3. Patrones.
- TICO.1.E.2.4. Algoritmos.
- TICO.1.E.2.5. Pseudocódigo y diagramas de flujo
- TICO.1.E.2.6. Depuración.

2.5. Unidades de programación

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, para el diseño de las unidades de programación se han tenido en cuenta dos principios. Por un lado, y considerando que la LOMLOE trata de potenciar la personalización del aprendizaje, se parte de que cada alumna/o es diferente, tiene un ritmo personal de aprendizaje, unos intereses concretos, etc. Al mismo tiempo, se ha apostado también por una fuerte contextualización del aprendizaje, empleando las llamadas “situaciones de aprendizaje”, las cuales intentan que el alumnado sea consciente en todo momento de para qué sirve lo que está aprendiendo. Considerando todo ello, se han establecido las siguientes unidades de programación para abordar los saberes básicos anteriores, tomando una situación de aprendizaje como referencia para cada una de ellas.

BLOQUE A. La sociedad de la información y el ordenador

1. Impacto de la informática (Saberes básicos TICO.1.A.1)

La sociedad de la información y la sociedad del conocimiento. Ejemplos y exponentes: las redes sociales, el comercio electrónico, la publicidad en Internet, la creatividad digital, protección de datos, etc. Nuevos sectores laborales. Big Data, Internet de las cosas, Inteligencia artificial y robótica. Aspectos positivos y negativos. Amenazas. Sostenibilidad.

2. Información digital (Saberes básicos TICO.1.A.2)

Almacenamiento, transmisión y tratamiento básico de la información en binario. Unidades de información. Representación de imágenes, audio y vídeo. Sistema hexadecimal. Compresión. Archivos.

BLOQUE B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos

3. Arquitectura de ordenadores (Saberes básicos TICO.1.B.1)

Hardware y Software. Sistemas propietarios y libres. Arquitectura: concepto clásico y ley de Moore. Unidad Central de Proceso. Unidad de control. Unidad aritmético-lógica. Memoria principal y almacenamiento secundario: estructura física y lógica. Dispositivos. Fiabilidad. Sistemas de entrada/salida: Periféricos. Clasificación. Periféricos de nueva generación. Buses de comunicación: datos, control y direcciones.

4. Sistemas operativos (Saberes básicos TICO.1.B.2)

Arquitecturas y funciones. Licencias. Interfaces de usuario. Gestión de procesos. Sistema de archivos. Gestión de usuarios. Gestión de dispositivos. Monitorización y Rendimiento. Instalación y configuración. Requisitos y procedimiento.

BLOQUE C. Software de aplicación para sistemas informáticos

5. Software (Saberes básicos TICO.1.C.1)

Clasificaciones. Tipologías. Aplicaciones de propósito general y específico. Aplicaciones de escritorio y aplicaciones web. Requisitos e instalación de software. El software y la resolución de problemas. Software colaborativo.

6. Procesadores de texto (Saberes básicos TICO.1.C.2)

Formatos de página, párrafo y carácter. Imágenes y tablas. Columnas y secciones. Estilos e Índices. Plantillas. Exportación e importación. Comentarios.

7. Hojas de cálculo (Saberes básicos TICO.1.C.3)

Filas, columnas, celdas y rangos. Formatos. Referencias. Operaciones. Funciones lógicas, matemáticas, de texto y estadísticas. Ordenación y filtrado. Gráficos. Exportación e importación. Protección.

8. Bases de datos (Saberes básicos TICO.1.C.4)

Sistemas gestores de bases de datos relacionales. Tablas, registros y campos. Tipos de datos. Claves y relaciones. Lenguajes de definición y manipulación de datos. Comandos básicos en SQL. Vistas, informes y formularios. Exportación e importación. Datos masivos. NoSQL.

D. Internet y redes de ordenadores

9. Internet. Redes de ordenadores. (Saberes básicos TICO.1.D.1)

Servicios, arquitectura TCP/IP y modelo cliente/servidor. Nivel físico y de enlace de red. Redes cableadas, inalámbricas y dispositivos de interconexión. El protocolo de Internet (IP). Enrutadores y direccionamiento público y privado. El protocolo de control de la transmisión (TCP). Protocolos de Transferencia de Hipertexto (HTTP y HTTPS). Sistema de Nombres de Dominio (DNS). Configuración básica de ordenadores y dispositivos en red.

10. Internet. Buscadores (Saberes básicos TICO.1.D.2)

Búsquedas avanzadas. Posicionamiento. Fuentes de Información. Propiedad intelectual y licencias. Publicidad online. Privacidad.

BLOQUE E. Programación

11. Fundamentos de programación (Saberes básicos TICO.1.E.1)

Lenguajes de programación. Tipos. Paradigmas. Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. Tipos básicos de datos. Constantes y variables. Operadores y expresiones. Facilidades para la entrada y salida de datos de usuario. Comentarios. Estructuras de control condicionales e iterativas. Estructuras de control y de datos. Funciones y bibliotecas de funciones.

12. Diseño de software y resolución de problemas (Saberes básicos TICO.1.E.2)

Enfoque Top-Down. Fragmentación de problemas. Patrones. Algoritmos. Pseudocódigo y diagramas de flujo. Depuración.

2.5.1. Temporalización

Las clases del presente curso escolar se iniciaron el día 15 de septiembre. Según el calendario escolar para la Comunidad Autónoma de Andalucía, se establece la siguiente duración, en días lectivos, de los tres trimestres que componen el curso: 1ºTrimestre, 67 días lectivos; 2ºTrimestre, 58 días lectivos; 3ºTrimestre ,54 días lectivos.

La asignatura de TIC de 1º de Bachillerato consta de dos horas semanales. Por lo tanto, se ha hecho una estimación en la que se dispone aproximadamente de 72 horas lectivas dispuestas de la siguiente forma:

- 1ºTrimestre (15/9 al 22/12) : 26 h
- 2ºTrimestre (09/01 al 31/3): 24 h
- 3ºTrimestre (16/3 al 23/6) : 22 h

Se debe tener en cuenta la posible desviación al aplicar el calendario festivo en la asignación horaria para cada grupo, la cual es diferente. A continuación, se desglosa la distribución temporal para las situaciones de aprendizaje durante cada trimestre y su estimación (orientativa) de horas asignadas.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	HORAS	SABERES BÁSICOS	BLOQUE	TRIMESTRE
1. Impacto de la informática	8	TICO.1.A.1	A	1
2. Información digital	4	TICO.1.A.2	A	1
3. Arquitectura de ordenadores	8	TICO.1.B.1	B	1
4. Sistemas operativos	6	TICO.1.B.2	B	1
5. Software	2	TICO.1.C.1	C	2
6. Procesadores de texto	6	TICO.1.C.2	C	2
7. Hojas de Cálculo	8	TICO.1.C.3	C	2

8. Bases de datos	8	TICO.1.C.4	C	2
9. Internet. Redes de ordenadores	6	TICO.1.D.1	D	3
10. Internet. Buscadores	2	TICO.1.D.2	D	3
11. Fundamentos de programación	8	TICO.1.E.1	E	3
12. Diseño de software y resolución de problemas	6	TICO.1.E.2	E	3

Esta secuenciación temporal está sujeta a las modificaciones y adaptaciones que su evaluación continua nos requiera, ya que es un documento flexible que la propia práctica docente va perfeccionando. Las modificaciones se realizarán a lo largo del curso y, según las condiciones del entorno social, económico y cultural del centro.

2.5.2. Situaciones de aprendizaje

De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, para abordar los saberes básicos se tomarán como referencia las **Situaciones de Aprendizaje**. Estas comprenden el conjunto de situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas. Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes). A continuación, se describe con más detalle la justificación y la descripción del producto para cada situación de aprendizaje identificada.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Impacto de la informática
JUSTIFICACIÓN	En la actualidad, la informática se usa en todos los trabajos y en casi todos los ambientes por los que nos movemos. Además, nos ha ofrecido poder comunicarnos más fácilmente y compartir toda la información que queramos con todo el mundo. Todo ello ha producido profundos cambios que deben ser revelados al alumnado para conocer dónde estamos y hacia dónde vamos.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.A.1
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 1
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Analiza y valora el impacto de TIC en la transformación de la sociedad actual

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Información digital
JUSTIFICACIÓN	Todo se encuentra interconectado de manera digital. Ya los medios digitales no representan solo una alternativa para el almacenamiento y transmisión de información o un espacio para desarrollar actividades de recreación. También, son utilizados como una plataforma para la creación de contenido. Por lo que es de suma utilidad que todos aprendan a usar de forma correcta estos recursos.

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Información digital
SABERES BÁSICOS	TICO.1.A.2
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 1
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Explica cómo se representa digitalmente la información en secuencias binarias y describe mecanismos de abstracción

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Arquitectura de ordenadores
JUSTIFICACIÓN	El término arquitectura de ordenador hace referencia a cómo están organizados los elementos de un ordenador. En la actualidad, prácticamente todos los ordenadores siguen el mismo modelo básico de arquitectura. Es imprescindible conocer los aspectos básicos de la misma para comprender los conceptos actuales, conocer sus orígenes y su evolución histórica, a fin de ser conscientes del gran esfuerzo realizado para llegar a tener los equipos con los que se trabaja en la actualidad, y para intuir cómo pueden llegar a ser los equipos futuros.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.B.1
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 2
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2
INDICADOR DE LOGRO (Descripción del producto final)	Describe el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando sus subsistemas, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Sistemas operativos
JUSTIFICACIÓN	Cada día encendemos un ordenador con el fin de realizar cualquier tipo de tarea. Uno de los factores claves en el funcionamiento de los ordenadores son los sistemas operativos, ya que se encarga de gestionar el hardware, el acceso a la memoria, acceso a la CPU y controlar gran parte de las tareas que lleva a cabo el ordenador. Resulta clave por tanto conocer la correcta configuración y administración del sistema operativo para obtener el máximo rendimiento a los equipos.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.B.2
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 2
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2
INDICADOR DE LOGRO	Configura, utiliza y administra sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Software
JUSTIFICACIÓN	La categoría del software es muy amplia e incluye una amplia variedad de productos informáticos. Cada uno de ellos está desarrollado para ofrecer unas funcionalidades dentro de un campo o sector más concreto. Se debe saber diferenciar en las tipologías de software según su forma y objetivo, poniendo énfasis en el software de aplicación, que en definitiva son los programas que nos ayudan a llevar a cabo diferentes tipos de tareas.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.1
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Selecciona y utiliza de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Procesadores de texto
JUSTIFICACIÓN	Un procesador de texto está destinado a crear o modificar documentos escritos mediante un ordenador. Se trata de un software de múltiples funcionalidades para la redacción, con diferentes tipografías, tamaños de letra, colores, tipos de párrafos, efectos artísticos y otras opciones. En el mundo digital actual, resulta imprescindible dominar estas herramientas con soltura.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.2
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Utiliza procesadores de texto de manera avanzada, dados unos requisitos y objetivos complejos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	7. Hojas de Cálculo
JUSTIFICACIÓN	Las hojas de cálculo permiten realizar diversas tareas que implican la manipulación de datos de forma digital. Facilitan los cálculos numéricos a través del uso de fórmulas y se pueden hacer operaciones aritméticas sobre cientos de miles de datos numéricos de manera fácil y rápida. Esta herramienta informática tiene un enorme campo de aplicación en el mundo actual, tanto a nivel profesional como personal.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.3
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Utiliza hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos y objetivos complejos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	8. Bases de datos
JUSTIFICACIÓN	Las bases de datos juegan un papel importante en la mayoría de las áreas con grandes volúmenes de datos relacionados entre sí. Permite almacenar información de una forma organizada para su futura consulta, realización de búsquedas, nuevo ingreso de datos, etc. Las bases de datos son importantes a nivel personal, pero su importancia a nivel empresarial es mayor, por lo que ya es considerada como una de las aportaciones que ha realizado el mundo de la informática a las empresas.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.4
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Utiliza hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos y objetivos complejos

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	9. Internet. Redes de ordenadores
JUSTIFICACIÓN	Nos encontramos en una era digital donde muchos servicios y tareas se han digitalizado debido a la influencia de Internet. Internet es mucho más que un medio de comunicación. Se podría definir como una red global de redes de ordenadores cuya finalidad es permitir el intercambio libre de información entre todos sus usuarios. Resulta esencial conocer qué elementos lo constituyen y qué protocolos lo hacen posible, de cara a resolver preguntas que puedan surgirnos en el futuro.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.D.1
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 4
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.
INDICADOR DE LOGRO	Explica el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, componentes y protocolos de comunicación

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	10. Internet. Buscadores
JUSTIFICACIÓN	Hoy en día, Internet es la referencia base para encontrar información sobre cualquier tema. Los buscadores de Internet son sitios que permiten encontrar contenidos almacenados en los diversos servidores de la red. Son importantes porque permiten a un usuario acceder a diversas fuentes de datos de forma rápida y sencilla. Sin embargo, configurar el buscador y encontrar las palabras precisas para hacer búsquedas efectivas no es una tarea fácil, de ahí que esta situación esté pensada para preparar al alumnado en este ámbito.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.D.2
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 4
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.
INDICADOR DE LOGRO	Busca recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica contenidos y recursos disponibles en la red

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	11. Fundamentos de programación
JUSTIFICACIÓN	Los lenguajes de programación son la manera en la que un programador se comunica con un ordenador. Son un conjunto de reglas sintácticas y morfológicas que funcionan como un estándar de comunicación con la máquina. Hay una serie de conceptos básicos que son comunes a todos los lenguajes (como variables, estructuras de control, tipos de datos, funciones, etc.); y que son necesarios conocer para aprender a programar en cualquier lenguaje y probar aplicaciones informáticas.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.E.1
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 5
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.
INDICADOR DE LOGRO	Conoce y comprende la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analiza la estructura de programas sencillos y desarrolla pequeñas aplicaciones

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	12. Diseño de software y resolución de problemas
JUSTIFICACIÓN	A día de hoy, la programación permite crear tecnología ya que consiste en buscar soluciones para superar un problema utilizando una secuencia de pasos. Esta secuencia se conoce como algoritmo, y ayuda a planificar cómo resolver el problema, dividiéndolo en partes más pequeñas. Esta situación está pensada para prepararse para empezar en el mundo de la programación, y para conocer y entender los conceptos básicos que permitirán convertir un problema concreto en un pequeño programa que lo resuelva.
SABERES BÁSICOS	TICO.1.E.2
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 5
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.
INDICADOR DE LOGRO	Analiza y resuelve problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan

2.6. Metodología

Según la Orden del 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las recomendaciones de metodología didáctica para Bachillerato son las establecidas en el artículo 7 del Decreto 110/2016, de 14 de junio.

En concreto, las orientaciones metodológicas siguen las recomendaciones expuestas en el artículo 4 de la Orden del 2016 de Julio. En este sentido, las clases serán fundamentalmente prácticas y las actividades y ejercicios se facilitarán a través de las plataformas de aprendizaje a distancia Moodle y/o Google Classroom.

Adicionalmente, sin perjuicio de lo anterior, y siguiendo la Orden del 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, las TIC serán transversales ya que las programaciones didácticas de las distintas materias de Bachillerato incluirán actividades que estimulen la motivación por la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación, el uso de la tecnología y el pensamiento computacional, entre otras, con el objetivo principal de fomentar el pensamiento crítico del alumnado.

Así pues, en cada bloque temático se realizará una exposición teórica de los contenidos del mismo y se realizarán exposiciones prácticas para explicar los procedimientos necesarios para desarrollar las competencias en estudio. El profesor o profesora resolverá las dudas que puedan tener los alumnos, tanto teóricas como prácticas, incluso si él lo considerase necesario se realizarán ejercicios específicos que aclaren los conceptos que más cueste comprender.

Se propondrán ejercicios prácticos, de contenido similar a los que ya se han resuelto en clase, que deberán ser resueltos por los alumnos, bien en horas de clase o bien en casa. También se propondrán la resolución de ejercicios que conlleven un proceso de investigación y búsqueda de información. Finalmente, el profesor o profesora corregirá y resolverá junto a los alumnos dichos ejercicios. Además, se propondrá algún trabajo que englobe conocimientos de varios bloques temáticos para comprobar que los

conocimientos mínimos exigidos en cada uno de ellos han sido satisfactoriamente asimilados por el alumnado.

Las prácticas se resolverán de forma individual o en grupo (trabajando telemáticamente), en función del tipo de práctica que se esté realizando. Se potenciará el uso de los entornos de aprendizaje online que dinamizan el proceso de enseñanza-aprendizaje. Se aplicará, en las unidades indicadas por el profesor o profesora, la metodología de aprendizaje basado en proyectos (ABP). Se realizarán proyectos cooperativos o individuales organizados en equipos de trabajo, en su caso, evaluados a través de rúbricas como instrumentos para alcanzar las competencias. Esos proyectos se realizarán en un marco de trabajo digital, estarán encuadrados en los bloques de contenidos de la materia, y tendrán como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales, la resolución de problemas mediante el uso de aplicaciones, la implantación de hardware y software dados unos requisitos de usuario, etc. En la medida de lo posible, los proyectos se desarrollarán en base a los intereses del alumnado y considerando aspectos relacionados con la especialización de la etapa, promoviendo la inclusión de temáticas multidisciplinares y los elementos transversales del currículo. Se propondrá al alumnado que presenten en público los proyectos realizados, probando el correcto funcionamiento del proyecto elegido y presentando toda la documentación exigida.

Para la realización de los ejercicios prácticos se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red, dispositivos periféricos (ratón y teclado).
- Sistemas operativos de red, software de red, herramientas software de instalación, software de entornos de desarrollo, software de copias de seguridad, utilidades software diversas. En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia (Moodle y Google Classroom) donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través de la cual los alumnos podrán entregar sus trabajos y pruebas.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas unidades se adaptarán al grupo de alumnado y sus necesidades, así como a los distintos ritmos de aprendizaje, véase el apartado atención a la diversidad.

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el programa de Transformación Digital, los alumnos y alumnas podrán utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas. El departamento de informática participa en el proyecto de centro "Gamificación" y en consecuencia en esta asignatura se aplicará esta técnica de aprendizaje capaz de motivar y de enseñar a los alumnos de una forma lúdica.

Para la realización de los ejercicios se pondrá a disposición de los alumnos el siguiente material:

- Ordenadores conectados en red.
- Sistemas operativos, y herramientas software de aplicación, de entornos de desarrollo, y utilidades software diversas. En la mayoría de los casos se utilizará software libre.
- Internet, pizarra y vídeo proyector.
- Plataforma de formación a distancia (Moodle, Classroom) donde se facilitarán los contenidos teóricos, manuales y ejercicios y a través del cual se podrá entregar trabajos y pruebas.

Las características de las tareas y proyectos de las distintas situaciones de aprendizaje se adaptarán al grupo de alumnado. Aun con los mismos contenidos, se adaptarán al perfil del alumnado y a sus características siempre dentro del currículo para alcanzar las competencias.

2.7. Educación en valores

En términos generales, y de acuerdo con los objetivos de etapa y el Perfil de salida del alumnado al término del Bachillerato, la formación en valores cívicos y éticos implica movilizar el conjunto de conocimientos, destrezas, actitudes y valores que permiten al alumnado tomar conciencia de su identidad personal y cultural, reflexionar sobre cuestiones éticas fundamentales para la convivencia y asumir de manera responsable el carácter interconectado y ecodependiente de nuestra existencia en relación con el entorno; todo ello con objeto de apreciar y aplicar con autonomía aquellas normas y valores que han de regir una sociedad libre, plural, justa y pacífica.

Así pues, el tratamiento de la educación en valores está vinculado de una forma directa a los contextos transversales en los que se presentan los problemas, las actividades y las situaciones que se investigan. No son contenidos propios de un área, pero se deben de trabajar de manera transversal en todas. Los temas transversales vienen determinados por el artículo 3 del Decreto 110/2106, de 14 de junio, junto a los establecidos por el centro. A continuación, se describe cómo se llevarán a cabo para cada uno de los temas transversales del citado decreto.

Educación para la participación y respeto al estado de derecho: a lo largo de las distintas unidades se propondrá trabajos en grupo y exposiciones que permitan desarrollar las competencias personales y las habilidades sociales propiciando la participación en el marco del estado de derecho.

Educación para la convivencia y el respeto: Se fomentará el trabajo en equipo y respeto a los compañeros/as. Se mostrará interés y respeto hacia las soluciones tecnológicas adoptadas por otras personas y culturas para resolver sus problemas. Se analizará críticamente las consecuencias del desarrollo tecnológico sobre los valores morales y culturales, poniendo especial atención a la utilización de internet para intercambiar opiniones fomentando el respeto hacia otras culturas. Así mismo se explicará cómo los sistemas de comunicación actuales permiten conocer con facilidad las características de otras culturas.

Educación para la igualdad de oportunidades: En la Igualdad de Oportunidades de ambos sexos debemos prestar especial atención a no encasillar a chicos y chicas en tareas, que tradicionalmente se asignaban a un sexo u otro. Además, se conciencia de la oportunidad y no violencia de personas con discapacidad. Se trata de impartir una serie de conocimientos a personas, más allá de las diferencias fisiológicas, que nada tiene que ver en la enseñanza. Solamente así se sentarán las bases para una sociedad que brinde una igualdad de oportunidades para ambos sexos y para personas con dificultades. Fomentar el reparto de tareas en un plano absoluto de igualdad en función de las capacidades, sin distinción de sexos; valorar el esfuerzo, las ideas y el trabajo de los demás desde una perspectiva de igualdad. Se debe propiciar el intercambio fluido de papeles entre alumnos y alumnas en situaciones de trabajo grupal: diseño y construcción de aparatos o dispositivos tecnológicos, pequeñas investigaciones sobre el impacto de los recursos tecnológicos en el medio, análisis de aparatos y dispositivos tecnológicos, etc., y favorecer la participación de éstas en los debates y toma de decisiones para evitar situaciones de discriminación sexista. Se facilitará de este modo, desde la propia actividad del aula de tecnología, a establecer unas relaciones más justas y equilibradas entre las personas.

Educación para el fomento de la tolerancia, la diversidad y la comunicación interpersonal: se trabajará con materiales didácticos en diferentes actividades para propiciar el entendimiento, la tolerancia y evitar situaciones de xenofobia. Además de las agrupaciones que tiene como objetivo desarrollar la empatía entre sus miembros.

Educación del consumidor TIC: Analizar las condiciones en las que un objeto desempeña su función, para comprender la mejor forma de usarlo. Mostrar curiosidad e interés por conocer las aplicaciones de la tecnología de la información en el entorno conocido. Considerar de forma equilibrada los valores técnicos, funcionales y estéticos de los materiales a utilizar. Analizar la relación calidad/precio para tener una actitud de consumo responsable. Valorar críticamente el impacto social y medio ambiental producido por la explotación, transformación y desecho de materiales y el posible agotamiento de los recursos. Valorar de forma crítica el uso de la publicidad.

Educación vial: Se trabajará para que conozcan y respeten las normas de circulación, la forma de actuar en caso de accidente y los primeros auxilios. La Educación Vial en el estudio del funcionamiento de los mecanismos, se hace una mención especial a la seguridad de los vehículos y su correcta utilización, resaltando siempre el respeto a las normas de circulación que competen, tanto a peatones como a conductores.

Educación para la salud y educación sexual: La Educación para la Salud y Educación Sexual son de suma importancia, también en la Tecnología. Conocer y aplicar las normas de seguridad e higiene que se deben seguir al utilizar distintas herramientas de trabajo y los distintos materiales. Debemos resaltar la importancia de cumplir una serie de normas de Seguridad e Higiene básicas y fundamentales en la realización de cualquier actividad dentro y fuera del aula de Tecnología. Revisar también las medidas de precaución generales para el trabajo con máquinas y herramientas. Los alumnos/as mostrarán una disposición a participar activamente en la consecución de un lugar de trabajo ordenado y un ambiente sano y agradable.

Educación para la paz: En el área de Tecnología se trabajará para detectar y criticar acciones injustas de la sociedad, favorecer las actitudes de solidaridad en el conjunto de la población mundial y sensibilización de problemas actuales. No puede dissociarse de la educación la comprensión a nivel internacional de la tolerancia, el desarme, la no violencia, el desarrollo y la cooperación. Se persigue el conocimiento de organismos comprometidos con la paz y generar conductas para solucionar de forma dialogada conflictos en el ámbito escolar. En cuanto a la Educación para la Paz, en el área de Tecnología, son frecuentes los debates, donde los alumnos/as aportan ideas y opiniones individuales, nos brinda la oportunidad de hacer hincapié sobre la importancia de ser tolerantes y respetar la diferencia de criterios de cada individuo.

Educación ambiental :Se fomenta la búsqueda de soluciones que eviten o minimicen el impacto ambiental; valorar el posible agotamiento de recursos y analizar los inconvenientes que se deriven del uso de cada uno de los materiales, y la repercusión que pueda tener en las personas, animales y plantas, así como en la vida en sociedad. Se mostrará interés por mejorar el entorno aprovechando las ventajas de las nuevas tecnologías y se propondrán soluciones que minimicen o atenúen el impacto medioambiental del desarrollo tecnológico. La Educación Ambiental y del Consumidor se contempla al hablar de materiales de desecho, recursos escasos y fuentes de energía, entre otros. Durante el desarrollo de las Situaciones de Aprendizaje se utilizan criterios de impacto ambiental al elegir un proyecto, también se evalúa el equilibrio existente entre los beneficios aportados por un producto o servicio técnico y su coste en términos de impacto ambiental y cultural.

Todo ello se concreta a lo largo del desarrollo de los contenidos y las actividades que forman parte de las unidades de programación, incluyendo acciones que favorezcan a:

- Relacionar los contenidos con la vida cotidiana y la sociedad actual.
- Pedir la opinión a los alumnos/as para favorecer la creación de un criterio personal.
- Organizar debates y exposiciones orales a través de los que se haga respetar la opinión de todos.
- Se favorecerá la participación de los alumnos/as más retraídos.
- Propiciar la reflexión sobre aspectos de actualidad especialmente conflictivos.
- Detectar situaciones de injusticia y manipulación a través de los medios de comunicación.
- Hacer explícitos determinados valores personales.
- Promover el cambio de actitudes, el compromiso social y concienciación sobre problemas ambientales.

Asimismo, de acuerdo con lo establecido en el Decreto 110/2016, de 14 de junio, el currículo de esta etapa incorpora enseñanzas relativas a la riqueza, pluralidad y diversidad que caracteriza a la identidad andaluza, desde el respeto a las diferencias, incluyendo conexiones con la vida cotidiana y el entorno inmediato del alumnado, así como la necesaria formación artística y cultural. Igualmente, desde esta regulación curricular se potencia el desarrollo de las tecnologías de la información y la comunicación y de las lenguas extranjeras, de manera ajustada a los objetivos emanados de la Unión Europea. Por ello, también se va a hacer referencia desde el Área TIC a otros contenidos de suma importancia como son:

- El tratamiento de la información y comunicación.
- Hábitos democráticos
- Concienciarse de los temas y problemas de orden mundial.
- La Cultura Andaluza.

2.8. Otros

Dentro del uso de nuevas tecnologías acorde con la participación del centro en el TDE, el alumnado podrá utilizar sus dispositivos móviles para actividades de distinto tipo (individuales y/o grupales), siempre con finalidad pedagógica, tras el permiso de sus profesores/as y bajo su supervisión. Tal uso también podrá hacerse en las actividades lectivas, complementarias y extraescolares en las condiciones anteriormente especificadas.

2.9. Docencia telemática

En este escenario, tienen aún más protagonismo los entornos digitales de formación tales como Classroom (usados ya en la práctica en el aula), donde se colocarán tanto los materiales y contenidos teóricos, como las prácticas y tareas que deban realizar los alumnos.

Otras herramientas de comunicación tales como emails y aplicaciones de mensajería instantánea se habilitarán para la correcta comunicación tanto de los alumnos presenciales como de aquellos que deban estar en casa.

También, se tendrán disponibles plataformas de videollamada que permitan la continuidad formativa en cuanto a transmisión de conocimientos y corrección de las tareas asignadas.

Problemas derivados de la brecha digital

Dado que gran parte de la acción formativa se desarrollará en el domicilio de los alumnos, para paliar los posibles problemas derivados de la brecha digital el departamento habilitará una serie de mecanismos tales como asesoramiento a la configuración de estos entornos personales y el préstamo de equipamiento informático siempre que sea posible.

No obstante, el primer paso será la detección de estos casos y los posibles problemas que puedan derivarse.

2.10. Acuerdos modificaciones tras la evaluación inicial

Conviene señalar varios aspectos que es posible que incidan en la metodología aplicada en la asignatura. Debido a la carga horaria de la asignatura (2 horas semanales) para abordar los saberes básicos, es posible que la materia quede muy encorsetada en tiempo. Si a ello se le suma el carácter práctico de la misma, grupos numerosos, insuficiencia de equipos (las aulas disponen de 15-17 ordenadores) y algunas eventualidades técnicas (e.g. averías en equipos o en la red), se dificulta el desarrollo de la misma.

Otro problema añadido es la diferencia de conocimientos previos que poseen los alumnos. En un extremo están los que cursaron TIC de 4º de ESO el curso pasado, que tienen algunos conocimientos sobre la materia. Por otro lado, están los que, bien por no haberla cursado o por otras circunstancias, tienen un nivel de partida nulo sobre la materia. Según los datos obtenidos en las pruebas iniciales es aconsejable empezar desde un nivel muy inicial en todos los grupos.

3. EVALUACIÓN

La evaluación tiene como objetivo mejorar y contemplar el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado, así como la práctica docente. Debe ser continua, formativa, integradora, individualizada, cualitativa y orientadora. ¿Cuándo evaluar? La evaluación continua define fases planificadas, podemos hablar de:

- Evaluación inicial o diagnóstica: tiene lugar en dos momentos, proporciona información acerca de la situación de partida del alumnado al iniciar el módulo (ejemplo un cuestionario online que permite explotar los resultados Posteriormente el profesorado realizará una reunión para analizar los resultados de la evaluación inicial, informar al alumnado o progenitores según el caso indicando las medidas a llevar a cabo. Por otro lado, se lleva a cabo una evaluación en cada una de las situaciones de aprendizaje a través de una presentación, lluvia de ideas y debate en grupo.
- Evaluación formativa/continua: Se realiza a lo largo del propio proceso de enseñanza-aprendizaje mediante la observación sistemática, el cuaderno de profesor, el seguimiento vía Moodle de las tareas, así como las preguntas orales., asistencia regular a clase, puntualidad, iniciativa del alumnado, participación en clase etc.
- Evaluación final: tendrá por finalidad la valoración de los resultados del aprendizaje al finalizar una determinada fase del proceso formativo, tomando como referencia los criterios de evaluación y los objetivos (resultados de aprendizaje y objetivos didácticos). Por ejemplo, al final de una unidad o de ciertos bloques de contenidos.

3.1. Criterios de evaluación y su relación con las competencias específicas

Los **criterios de evaluación**, que se desprenden directamente de las competencias específicas indicadas en párrafos anteriores, están diseñados para comprobar su grado de consecución. De acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 243/2022, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato, y siguiendo la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, a continuación, se enumeran los criterios de evaluación para cada competencia específica:

Competencia específica 1:

- 1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.
- 1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.

Competencia específica 2

- 2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- 2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.

Competencia específica 3

- 3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.
- 3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- 3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.

Competencia específica 4

4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.

4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.

Competencia específica 5

5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.

5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

3.2. Técnicas, procedimientos e instrumentos de evaluación

Los instrumentos de evaluación se pueden agrupar en dos modalidades:

- **Instrumentos de evaluación continua**, mediante los que se valoran especialmente los procedimientos que se están adquiriendo y las actitudes del alumnado: revisión de los cuadernos del alumnado, contestación a preguntas y valoración de las intervenciones en clase, puntuaciones correspondientes a trabajos presentados individualmente o en grupos, proyectos y prácticas realizadas en clase.
- **Instrumentos de evaluación programada**, mediante los que se valoran especialmente los conceptos y los procedimientos adquiridos por el alumnado: cuestionarios, rúbricas en proyectos colaborativos y actividades, pruebas escritas y orales, exámenes prácticos, ejercicios y pruebas objetivas, trabajos y proyectos.

Más específicamente, los instrumentos a usar serán variados para facilitar la evaluación del alumnado como parte integral del proceso de enseñanza y aprendizaje, y como una herramienta esencial para mejorar la calidad educativa. En concreto, se emplearán:

- **Pruebas específicas:**
 - Pruebas objetivas: Consiste en una serie de preguntas tipo test, cada una de ellas tiene asociada varias opciones de respuesta entre las cuales se debe elegir la correcta. Al igual que la anterior prueba, determinan el grado de aprendizaje de los contenidos.
 - Pruebas o supuestos prácticos: Consiste en la resolución de problemas prácticos, similares a las actividades realizadas en clase.
- **Actividades:**
 - Realización de ejercicios, actividades y prácticas diarias relacionados con los contenidos.
 - Realización de Trabajos. El alumno redacta los contenidos de un tema concreto. Determinan el grado de aprendizaje de los contenidos.
 - Exposiciones orales en clase.
- **Observación:** Considerando los criterios de evaluación anteriormente mencionados, se observará al alumno o alumna de forma sistemática y directa en el aula obteniendo la siguiente información:
 - Su participación en clase.
 - Su iniciativa, interés y originalidad en el trabajo diario, individual y en grupo.
 - La conclusión de las tareas y presentación de los trabajos en los plazos propuestos.

3.3. Mínimos exigibles (aprendizajes imprescindibles) para superar la materia

Los aprendizajes imprescindibles son aquellos que el alumnado debe adquirir al finalizar un nivel para garantizar la consecución de los objetivos de la etapa y el desarrollo y la adquisición de las competencias

correspondientes. Así se podrá asegurar la continuidad del proceso educativo y su desarrollo personal y social.

Para la identificación de estos aprendizajes imprescindibles se ha tomado como referencia los criterios de evaluación, ya que estos criterios no se refieren a la totalidad de los contenidos recogidos en los currículos oficiales sino a los contenidos mínimos imprescindibles para evitar el bloqueo del alumnado en su proceso de aprendizaje. A continuación, se enumeran aquellos aprendizajes mínimos que se consideran imprescindibles para que los alumnos y alumnas puedan incorporarse sin excesivos problemas al curso siguiente.

- Analiza y valora el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.
- Explica cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describe los mecanismos de abstracción empleados.
- Describe el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.
- Configura, utiliza y administra sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.
- Selecciona y utiliza de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.
- Utiliza aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- Utiliza aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.
- Diseña, crea y manipula una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.
- Explica el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.
- Busca recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.
- Conoce y comprende la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.
- Analiza y resuelve problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.

3.4. Criterios de calificación

En relación con los procedimientos de evaluación y los criterios de calificación, en consonancia con las orientaciones de metodología establecidas en la Orden de 30 de mayo de 2023, con los Procedimientos e instrumentos de evaluación, conviene señalar los siguientes aspectos:

- El profesorado llevará a cabo la evaluación del alumnado, preferentemente, a través de la **observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje** de cada alumno o alumna en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias de la materia.
- Para la evaluación del alumnado se utilizarán **diferentes instrumentos** tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado, favoreciéndose la **coevaluación y autoevaluación** por parte del propio alumnado.
- Los **criterios de evaluación** han de ser **medibles**, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán **indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica**. Los grados o indicadores de desempeño de

los criterios de evaluación se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (5), bien (6), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

- La **totalidad de los criterios de evaluación contribuyen, en la misma medida**, al grado de desarrollo de la competencia específica asociada, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.
- Los **criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación** y, por tanto, de las competencias específicas.
- Los docentes evaluarán tanto el grado de desarrollo de las competencias del alumnado, como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en la programación didáctica.

El proceso de evaluación constará de **tres evaluaciones**, una por cada trimestre. Como se ha comentado previamente, la totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de la competencia específica asociada, por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma. Por ello, **la calificación de cada trimestre será la media aritmética de todos los criterios de evaluación abordados en ese trimestre**. Así mismo, la calificación del curso será la media aritmética de los criterios de evaluación abordados durante todo el curso escolar.

Para el alumnado que no obtenga calificación positiva en la materia, podrán proponerse pruebas específicas y ejercicios para la recuperación para los **criterios de evaluación no superados**.

Otras consideraciones a destacar:

- Se realizarán varias pruebas específicas en cada evaluación.
- En cada prueba el alumno debe realizar los ejercicios prácticos y contestar las preguntas teóricas si las hubiese. Se procurará en la medida de lo posible la realización de ejercicios prácticos en el ordenador.
- Las prácticas o proyectos serán de carácter individual, en pareja o en grupo según se especifique.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y deberá realizar una recuperación en el periodo habilitado para ello.

A continuación, se muestran unas tablas para cada criterio de evaluación (CE), las cuales contienen una rúbrica para conocer el grado de desempeño de cada criterio, así mismo se incluyen los indicadores de logro de cada criterio, los cuales reflejan los procesos cognitivos y contextos de aplicación que están referidos en cada criterio de evaluación

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1. Impacto de la informática			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.A.1			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 1			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1			
INDICADOR DE LOGRO	Analiza y valora el impacto de TIC en la transformación de la sociedad actual			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Sí y es capaz de realizarlo correctamente de forma autónoma	Sí y es capaz de realizarlo, aunque con errores menores	Lo ha realizado, pero tiene muchos errores	Lo ha realizado con ayuda	No lo ha realizado

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2. Información digital			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.A.2			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 1			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1			
INDICADOR DE LOGRO	Explica cómo se representa digitalmente la información en secuencias binarias y describe mecanismos de abstracción			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido, pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3. Arquitectura de ordenadores			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.B.1			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 2			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2			
INDICADOR DE LOGRO	Describe el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando sus subsistemas, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Lo tiene muy claro y es capaz de describirlo perfectamente	Lo ha entendido y sabría describirlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría describirlo con ayuda	Lo ha entendido, pero no sabría describirlo	No lo ha entendido

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	4. Sistemas operativos			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.B.2			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 2			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2			
INDICADOR DE LOGRO	Configura, utiliza y administra sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
CE 2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso				

RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	5. Software
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.1
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Selecciona y utiliza de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos

CRITERIO DE EVALUACIÓN.

3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.

RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	6. Procesadores de texto
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.2
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Utiliza procesadores de texto de manera avanzada, dados unos requisitos y objetivos complejos

CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente de manera clara y ha realizado todas las actividades.	Lo comprende y ha realizado las actividades, pero con algunas dudas	Lo comprende parcialmente, hay actividades que se le han resistido.	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No entiende casi nada y no ha podido realizar las actividades

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	7. Hojas de Cálculo
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.3
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
INDICADOR DE LOGRO	Utiliza hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos y objetivos complejos

CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente de manera clara y ha realizado todas las actividades.	Lo comprende y ha realizado las actividades, pero con algunas dudas	Lo comprende parcialmente, hay actividades que se le han resistido.	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No entiende casi nada y no ha podido realizar las actividades

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	8. Bases de datos
SABERES BÁSICOS	TICO.1.C.4
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 3

DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.			
INDICADOR DE LOGRO	Utiliza hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos y objetivos complejos			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente de manera clara y ha realizado todas las actividades.	Lo comprende y ha realizado las actividades, pero con algunas dudas	Lo comprende parcialmente, hay actividades que se le han resistido.	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No entiende casi nada y no ha podido realizar las actividades

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	9. Internet. Redes de ordenadores			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.D.1			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 4			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.			
INDICADOR DE LOGRO	Explica el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, componentes y protocolos de comunicación			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Sí y es capaz de explicarlo	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ligeros errores	Lo ha entendido y sabría explicarlo con ayuda	Lo ha entendido, pero no sabría explicarlo	No lo ha entendido

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	10. Internet. Buscadores			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.D.2			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 4			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.			
INDICADOR DE LOGRO	Busca recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica contenidos y recursos disponibles en la red			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Lo tiene muy claro y sabe utilizarlos perfectamente.	Lo ha entendido y sabe hacerlo con algo de ayuda	Lo ha entendido y sabría hacerlo con bastante ayuda	Lo ha entendido, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	11. Fundamentos de programación			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.E.1			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 5			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.			
INDICADOR DE LOGRO	Conoce y comprende la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analiza la estructura de programas sencillos y desarrolla pequeñas aplicaciones			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones				

RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	12. Diseño de software y resolución de problemas			
SABERES BÁSICOS	TICO.1.E.2			
COMPETENCIA ESPECÍFICA	Competencia específica 5			
DESCRIPTORES OPERATIVOS	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.			
INDICADOR DE LOGRO	Analiza y resuelve problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan			
CRITERIO DE EVALUACIÓN.				
5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.				
RÚBRICA				
SB [9 , 10]	NT [7, 8]	BI [6]	SU [5]	IN [1, 4]
Totalmente y lo ha hecho de manera autónoma.	Lo ha hecho, pero ha necesitado ayuda en pocas ocasiones	Lo ha hecho, pero ha necesitado bastante ayuda	Lo ha hecho, pero ha necesitado una guía continua	No ha podido hacerlo

Los **criterios de corrección** de las pruebas escritas o sobre el ordenador se basarán en:

- Funcionamiento,
- Cumplimiento de los requisitos expuestos en la prueba.
- Seguimiento de las normas de actuación desarrolladas en el aula.
- Ausencia total de errores sintácticos y semánticos.

En los casos donde las pruebas incumplan alguno de los requisitos anteriores, perderá parte de su valor o la totalidad de este primando el funcionamiento y adecuación a los requisitos del problema sobre el resto de criterios.

En relación con la corrección de **instrumentos** como **actividades, ejercicios y prácticas**, conviene destacar que:

- Las prácticas/proyectos entregados fuera de plazo sin causa justificada tendrán una penalización del 40% de la nota obtenida en la misma si se entregan entre 1-3 días de retraso y una penalización del 100% si se entregan igual o más de 4 días tarde, con el objetivo de premiar a aquellos alumnos que se esfuercen para entregar las tareas en plazo y penalizar a aquellos otros que no lo hagan sin una causa justificada.
- La no entrega de prácticas/proyectos en el periodo establecido para tal fin, se considerará no apto y deberá recuperarse en el plazo que se habilite. Se realizarán recuperaciones a lo largo del curso, habilitándose un periodo de entrega para prácticas/proyectos no superados o entregados a tiempo.
- Se podrá llevar a cabo recuperaciones de las pruebas a lo largo del curso según establezca el profesorado.
- En caso de copia detectada en alguno de los instrumentos de evaluación, tendrá un 0 en dicho instrumento y no apta la evaluación con una calificación máxima de 4. Tras recuperar dicha práctica/prueba se hará media con las notas correspondientes en esa evaluación.

Para evaluar la **observación directa** se tendrá en cuenta lo siguiente:

- Participación activa en las prácticas realizadas.
- Trabajo en equipo.
- Responsabilidad con el material de trabajo.
- Orden y limpieza.
- Iniciativa propia.
- Interés por la materia tratada.
- Predisposición a tomar apuntes y buscar información complementaria.
- Participación activa en las exposiciones y debates.

Para recuperar los criterios de evaluación que no hayan sido superados a lo largo del curso se podrá hacer recuperaciones después de cada evaluación, dependiendo de las características del alumnado implicado y los saberes básicos evaluados negativamente. Se habilitará un periodo de entrega de prácticas pendientes durante en cada trimestre. Además, está prevista que se realice una recuperación en septiembre para los alumnos evaluados negativamente en junio. Dichas recuperaciones podrán ser a través de la realización de actividades, realización de trabajos o pruebas prácticas.

En caso de que el alumno finalizado el curso tenga TIC no apta y pase a segundo, se llevará a cabo el **Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes**, con especial énfasis en las correspondientes actividades y pruebas asociadas a los saberes imprescindibles para superar la materia.

3.5. Programas de Refuerzo del Aprendizaje

Se tendrá en cuenta las distintas realidades que puede darse en el aula y las medidas educativas específicas para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

- Adaptación Curricular No Significativa (ACNS)
- Adaptación Curricular Significativa (ACS)

- Programas Específicos (PE)
- Adaptación Curricular Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (ACACI)
- Adaptación Curricular Bachillerato (ACB)
- Programa Enriquecimiento Curricular / Programa Enriquecimiento Curricular para Alumnado Altas Capacidades Intelectuales (PEC/PECAI)
- Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes

3.5.1. Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares)

Las adaptaciones curriculares se realizarán para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que lo requiera. Serán propuestas y elaboradas por el equipo docente, bajo la coordinación del profesor tutor o profesora tutora con el asesoramiento del departamento de orientación. En caso de adaptaciones curriculares significativas se adecuará al nivel de competencia del alumno/a, realizándose actividades individualizadas (adaptar la programación delimitando aquellos aspectos que sean considerados como mínimo exigible según el currículo).

Aquí se incluyen alumnos con discapacidades aquellos alumnos con dificultades físicas o de comunicación tales como invidentes, sordos, alumnos en silla de ruedas etc. Antes de tomar cualquier medida, siempre solicitaremos la colaboración y asesoramiento del departamento de orientación. Además, también se recoger la posible existencia de adaptaciones curricular a alumnado de altas capacidades intelectuales, para el que se diseñará una serie de actividades y seguimiento específicos siempre apoyados por el departamento de orientación. Pudiendo llevar a cabo el programa enriquecimiento curricular.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar, se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización y entrega de trabajos y actividades, así como la posible realización de pruebas escritas referentes a los contenidos impartidos antes de su incorporación.

3.5.2. Programa de refuerzo (adaptaciones curriculares no significativas)

Para aquellos alumnos con dificultades de aprendizaje, pero que no requieran adaptaciones curriculares significativas, se plantean refuerzos pedagógicos con la variación de las actividades educativas que el profesorado, ante las dificultades de un alumno/a para seguir el ritmo de la clase, podrá poner en marcha sin más trámite. Estas serán acciones sencillas que no implicarán a otros profesionales del centro.

Se realizarán los siguientes refuerzos pedagógicos.

- Modificar la ubicación del alumno/a en clase.
- Repetición individualizada de algunas explicaciones.
- Prestar un apoyo individualizado en algún momento de la clase.
- Proponer actividades complementarias para casa, que sirvan de apoyo.
- Aportar ejercicios resueltos, ejemplos adicionales, etc... (todos a través de la plataforma).
- Integrar a los alumnos/as con más carencias en grupos de trabajo mixtos.
- Impartición de clases de manera telemática a través de una plataforma de videollamada (tipo Classroom) ante situaciones excepcionales en las que el alumno/alumna no pueda asistir presencialmente a clase, pudiendo además el/la alumno/a consultar cualquier duda con el profesorado por los medios telemáticos disponibles (correo electrónico, plataformas de aprendizaje, etc...).

3.5.3. Programa de refuerzo para el alumnado de altas capacidades.

Para aquellos alumnos con mayor capacidad intelectual (altas capacidades), puesto que presentan un alto nivel de creatividad y un alto grado de dedicación a las tareas, se le proporcionaran actividades complementarias de ampliación, ejercicios y trabajos con una dificultad extra añadida acorde con las características. Con ello, se permitirá desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados.

Por tanto, se plantea un seguimiento individualizado del alumno/a que consistirá fundamentalmente en la realización de actividades de ampliación en cada unidad de programación (situación de aprendizaje) y cuyo resultado sea un enriquecimiento del alumno y una mayor motivación. Estas actividades estarán enfocadas a configuraciones más complejas y funcionalidades adicionales de algunas de las prácticas de cada unidad, para ello se le darán al alumno algunas directrices para la realización de trabajos de investigación que después, con apoyo del profesor o profesora, deberán poner aplicar a la actividad encomendada. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor o profesora atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

De cualquier modo, es de gran importancia introducir de la manera más normalizada posible las pautas de ayuda mutua y solidaridad entre compañeros y entre éstos y el profesorado.

3.5.4. Programa de ampliación

Para el alumnado con ritmo de aprendizaje rápido, se entregarán actividades de ampliación que permitan mantener su motivación y completar su formación mientras sus compañeros/as alcanzan sus objetivos. También podrán implicarse en la ayuda a sus compañeros/as de clase como monitores en aquellas actividades en las que demuestren mayor destreza. Con esta medida se pretende además reforzar la cohesión del grupo y fomentar el aprendizaje cooperativo.

3.5.5. Plan de seguimiento al alumnado con materias pendientes

El Plan estará centrado específicamente en el tratamiento didáctico de problemas de aquel alumnado que, por circunstancias diversas, no ha conseguido los objetivos de forma que tiene la materia pendiente y/o es repetidor.

El tutor se encargará de informar del alumnado repetidor y con materias pendientes. Las actuaciones a realizar son, para cada trimestre:

Actuaciones primer trimestre

- Identificación/localización del alumnado objeto del programa de repetidores y pendientes.
- Análisis de los informes previos o del curso anterior.
- Realización de las evaluaciones iniciales y entrevistas personales (valoración del estilo de aprendizaje).
- Análisis de los resultados
- Realización de la programación y los planes personalizados para el alumnado que no promoció de curso
- Seguimiento durante el trimestre (con reuniones periódicas del eq . educativo)
- Evaluación del programa en la primera sesión de evaluación trimestral.

Actuaciones segundo trimestre

- Valoración de los resultados del primer trimestre.
- Introducción de mejoras si fuera oportuno.
- Seguimiento durante el segundo trimestre.
- Evaluación del programa en la segunda sesión de evaluación.

Actuaciones tercer trimestre

- Valoración de los resultados del segundo trimestre.
- Introducción de mejoras si fuese oportuno.
- Seguimiento durante el tercer trimestre.
- Evaluación final de los resultados del programa.
- Propuestas de mejora para el próximo Curso.

Seguimiento por parte del profesor/a

- Sesión de evaluación inicial: se establecerá el perfil del alumnado y el estilo de aprendizaje, punto de partida para elaborar el plan individualizado.

- Reuniones periódicas de los Equipos Educativos, en las cuales se realizará un seguimiento de los planes elaborados y el avance del alumno/a. Hacer mención especial a la adquisición de las Competencias Clave en cada una de las áreas.
- Reuniones trimestrales, haciéndolas coincidir con las sesiones de evaluación.
- Revisión del trabajo del alumno para comprobar, el grado de realización de actividades.
- Observación directa de los alumnos en las sesiones de clase, mientras trabajan en grupo o participan en discusiones de clase para obtener información sobre su evolución.

Posibles actividades a desarrollar por el alumnado

- Establecer en cada aula alumnos ayudantes (estos se encargarán de proporcionar ayuda a los alumnos/as que presenten ciertas dificultades en alguna de las áreas)
- Trabajo en grupos de trabajo cooperativos/interactivos
- Análisis de visionado de películas, documentales, series, etc. que estén relacionadas con la materia curricular de cada una de las áreas.

⇒ Volver a [PROGRAMACIONES DEL DPTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DEL DEPARTAMENTO](#)

⇒ Volver al [ÍNDICE DE LA PD 1º BACH TIC I](#)