

*PROGRAMACIÓN DEL  
DEPARTAMENTO DE  
TECNOLOGÍA*



CURSO 2024/2025

COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA

JEFE DE DEPARTAMENTO:  
FCO. JAVIER LLEDÓ PRIETO



**PLANIFICACIÓN Y COMPOSICIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

D. Fco. Javier Lledó Prieto (Jefe de Departamento):

Tecnología 4º ESO

Proyecto en Tecnología, Programación y Robótica - 4º ESO

Dña. Cristina Yuste Pérez:

Ciencias de la Computación 1º ESO

Ciencias de la Computación 2º ESO

Tecnología, Programación y Robótica 2º ESO

Tecnología y Digitalización 3º ESO

Dña. María Sanz Benito

Tecnología, Programación y Robótica 2º ESO

Tecnología y Digitalización 3º ESO

D. J. Javier Masa Lledó

Digitalización 4º ESO

D. Patricia Pérez Beloqui

Tecnología y Digitalización DIVERSIFICACIÓN I



**ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. FUNDAMENTACIÓN
3. OBJETIVOS GENERALES EN LA ETAPA DE SECUNDARIA
4. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS
5. PROGRAMACIONES DEL DEPARTAMENTO



## **1. INTRODUCCIÓN**

El proceso tecnológico es una característica natural del ser humano, idear objetos tecnológicos para resolver problemas y necesidades es una de las cualidades en las que destacamos desde hace miles de años. Usando la ciencia como fuente de conocimientos válidos, y la técnica como fuente de habilidades para fabricar objetos tecnológicos más avanzados, el progreso tecnológico se ha visto impulsado de forma acelerada y ha moldeado la sociedad en infinidad de aspectos.

En la materia de tecnología, los alumnos se introducen en los detalles de este proceso, desde la identificación del problema o necesidad a resolver, hasta la elaboración completa de proyectos. Los alumnos tienen que familiarizarse con el diseño, en el que es necesario trabajar en equipo, compartir ideas y mejorarlas, emplear el dibujo para ayudarse a esbozar las ideas y definir con precisión los pasos de construcción de los objetos. El proceso de construcción necesita de conocimientos sobre los materiales y sus posibilidades y la adquisición de habilidades con el uso de diferentes herramientas y materiales.

La tecnología es una materia con un fuerte carácter práctico, en el que los conocimientos se aplican en el taller. Gracias a ello es una materia en la que se puede atender mejor a determinados aspectos del desarrollo de la inteligencia que en otras es mucho más complicado. Tomando la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner como referencia, por ejemplo, la inteligencia espacial (noción espacial) se desarrolla con la práctica del dibujo en el sistema diédrico, o la corporal (coordinación motora fina) con la adquisición de habilidades manuales en el trabajo de materiales. El desarrollo de la inteligencia interpersonal se va favorecido por la necesidad de trabajar con otras personas y acatar una serie de normas para el bien común. Por tanto la tecnología como materia tiene un impacto en el resto de áreas de la educación secundaria y es un valioso recurso educativo.

Otro aspecto novedoso de la materia, es la posibilidad del uso intensivo de las TIC, y la introducción a aspectos tremendamente útiles de la informática básica, la electrónica, la programación y la robótica. El uso de programas para visualizar dibujos de prototipos o el uso de la impresora 3D son herramientas educativas que motivan al alumnado y desarrollan competencias clave para los ciudadanos de la sociedad actual.

## **2. FUNDAMENTACIÓN**

**LOMLOE**

**NORMATIVA ESTATAL**

[Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación \(LOE\).](#)

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

[Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.](#)



## NORMATIVA AUTONÓMICA

[DECRETO 65/2022, de 20 de julio, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.](#)

[ORDEN 190/2023, de 30 de enero, de la Vicepresidencia, Consejería de Educación y Universidades, por la que se desarrolla la organización y el currículo del programa de diversificación curricular de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad de Madrid.](#)

### 3. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si



la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

#### **4 COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES**

Las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos;

Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados;

Las actitudes describen la mentalidad y la disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, las personas o las situaciones.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos previstos en la LOMLOE, para esta etapa educativa, está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las siguientes competencias clave:

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 expresión culturales.



En estas competencias clave se integran capacidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, las capacidades de comunicación y negociación, las capacidades analíticas, la creatividad y las capacidades interculturales, imprescindibles para la convivencia, para combatir desigualdades y violencias, y para la empleabilidad futura de nuestros jóvenes de hoy, que deberán trabajar en un entorno variable en el que será necesario saber adaptarse a los cambios.

Deben desarrollarse a lo largo de toda la vida de una persona, comenzando en una edad temprana. La educación, la formación y el aprendizaje permanente de gran calidad e inclusivos ofrecen la oportunidad de adquirir competencias clave a todas las personas, por lo que pueden utilizarse planteamientos en todos los contextos de educación, formación y aprendizaje a lo largo de la vida.

Las competencias clave son aquellas que todas las personas precisan para su realización y desarrollo personales, su empleabilidad, integración social, estilo de vida sostenible, éxito en la vida en sociedades pacíficas, modo de vida saludable y ciudadanía activa. Estas se desarrollan con una perspectiva de aprendizaje permanente, desde la primera infancia hasta la vida adulta, y mediante el aprendizaje formal, el no formal y el informal en todos los contextos, incluidos la familia, el centro educativo, el lugar de trabajo, el entorno y otras comunidades.

Todas las competencias clave se consideran igualmente importantes; cada una de ellas contribuye a una vida exitosa en la sociedad. Las competencias pueden aplicarse en contextos muy distintos y en diversas combinaciones. Estas se solapan y entrelazan: determinados aspectos esenciales en un ámbito apoyan la competencia en otro. Entre las competencias clave se integran capacidades como el pensamiento crítico, la resolución de problemas, el trabajo en equipo, las capacidades de comunicación y negociación, las capacidades analíticas, la creatividad y las capacidades interculturales.

#### **4.1 DESCRIPTORES OPERATIVOS DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes.

Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.



Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen también en el Perfil los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar la Educación Secundaria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre las dos etapas que componen la enseñanza obligatoria.

**Competencia en comunicación lingüística (CCL):** La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita o signada 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, signados, escritos, audiovisuales 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 signación o la escritura para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

**Competencia plurilingüe (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 (STEM):** La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM) 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 la 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 las metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o los deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad.

**Competencia digital (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 (incluidos 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 (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 (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 (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 la gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

**Competencia en conciencia y expresión culturales (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.

Se recogen a continuación los descriptores operativos de la etapa en relación con cada una de las competencias clave:



CCL COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	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.



CP COMPETENCIA PLURILINGUE		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



STEM COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA		
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	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.



CD COMPETENCIA DIGITAL		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



CPSAA COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



CC COMPETENCIA CIUDADANA	
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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 fundadamente 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.





CE COMPETENCIA EMPRENDEDORA	
DESCRIPTORES OPERATIVOS	<b>CE1</b> 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.
	<b>CE2</b> 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.
	<b>CE3</b> 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.



<b>CCEC COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES</b>	
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CCEC1</b> 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.
	<b>CCEC2</b> 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.
	<b>CCEC3</b> 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.
	<b>CCEC4</b> 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.



**5 PROGRAMACIONES DE LOS CURSOS**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE CIENCIAS DE LA  
COMPUTACIÓN**

**1º ESO**

1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS

3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES ASOCIADOS

3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS

7. MÉTODO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.

9. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM

10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN





## **1. INTRODUCCIÓN**

La materia optativa de Ciencias de la Computación ofrece las bases para que el alumnado pase de estar familiarizado con el uso diario de los dispositivos electrónicos y con las tecnologías de la comunicación a comprender su funcionamiento y a adoptar un papel activo usando determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas, que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y a otras disciplinas. Los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques: pensamiento computacional, programación, computadoras y redes.

En un momento en el que los alumnos deben prepararse para un futuro en el que desarrollarán su vida profesional en trabajos que ni tan siquiera existen, el aprendizaje de la programación y el desarrollo del pensamiento computacional suponen una oportunidad para asimilar destrezas que les permitirán afrontar este reto. El pensamiento computacional implica el uso de unas determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y disciplinas. Asimismo, la contribución de esta materia con la competencia digital y su enfoque eminentemente práctico fomenta la creatividad, la autonomía y el emprendimiento.

Por otro lado, la omnipresencia de los sistemas informáticos y las redes de computadores requieren, de la misma manera que se ha planteado antes, de unos conocimientos y destrezas que permitan a los alumnos dar el salto de usuarios a conocedores de estas tecnologías que les garanticen un uso seguro y autónomo de las mismas.

Todas estas capacidades mencionadas antes, están relacionadas con el futuro académico y laboral de los alumnos, independientemente del camino que escojan, ya que en cualquiera de ellos deberán enfrentarse a problemas que requieran de soluciones creativas.

La materia Ciencias de la Computación proporciona una primera aproximación al mundo de las aplicaciones informáticas y a la instalación y mantenimiento de sistemas informáticos y redes, lo cual permitirá al alumno, en estudios posteriores, formarse en campos en los que a día de hoy y previsiblemente de la misma manera en un futuro próximo, existe una fuerte demanda de empleo cualificado.

En el primer curso de la ESO los alumnos están saliendo de la preadolescencia, y están en una etapa de desarrollo en la que todavía no tienen adquiridas muchas de las competencias digitales necesarias para elaborar proyectos completos de principio a fin. A lo largo de la etapa irán adquiriendo más independencia, competencias y conocimientos. Los objetivos de la asignatura para este curso deben tener en cuenta sus tiernos estados de madurez. La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que pueden plantearse en el desarrollo de esta materia, deben promover la participación de alumnos

con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad 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.

## **2. OBJETIVOS**



1. Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil, como herramienta fundamental en el desarrollo de actividades relacionadas con el área de Ciencias de la Computación.
2. Ser capaz de instalar, ejecutar y desinstalar las aplicaciones y programas necesarios para la optimización del equipo respecto a su configuración, su seguridad y su uso.
3. Desenvolverse en distintos sistemas operativos (Linux, Android, iOS, Windows).
4. Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.
5. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.
6. Diseñar, desarrollar y programar aplicaciones móviles sencillas en entornos de programación por bloques.
11. Desarrollar habilidades sociales que posibiliten la realización del trabajo en equipo de forma dialogante, eficaz y responsable, adoptando actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la materia.
20. Identificar y respetar los derechos de uso de los contenidos y de los programas en la red, distinguiendo entre software privativo, software libre y pago por uso.
21. Describir las características básicas de los formatos de almacenamiento de información y cómo cambiarlos.
22. Señalar los derechos fundamentales y deberes de acuerdo con la legislación española en la materia de protección de datos, privacidad y de propiedad intelectual y derechos de autor.
23. Identificar los riesgos de seguridad tanto en los equipos como en Internet y redes sociales, y decidir las medidas de seguridad adecuadas para reducirlos.
24. Identificar las amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet, y saber actuar ante ellas, conociendo los derechos y deberes que refleja la legislación vigente.



### 3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES ASOCIADOS

CCL COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA		
DESCRPTORES OPERATIVOS	CCL1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	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.



CP COMPETENCIA PLURILINGUE		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.





STEM COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA		
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	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.



CD COMPETENCIA DIGITAL		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



CPSAA COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



CC COMPETENCIA CIUDADANA	
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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 fundadamente 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.



CE COMPETENCIA EMPRENDEDORA	
DESCRIPTORES OPERATIVOS	<b>CE1</b> 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.
	<b>CE2</b> 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.
	<b>CE3</b> 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.

CCEC COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES		
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CCEC1</b>	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.
	<b>CCEC2</b>	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.
	<b>CCEC3</b>	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.
	<b>CCEC4</b>	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.

### 3.1. Competencias específicas.

#### **1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.**

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.

Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades, que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.



**2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.**

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

**3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la elección más

apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

**4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.**

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para



la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

#### **4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **Competencia específica 1.**

- 1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.
- 1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.
- 1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.

##### **Competencia específica 2.**

- 2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.
- 2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.
- 2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.
- 2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.
- 2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.

##### **Competencia específica 3.**

- 3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.
- 3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.
- 3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.





3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.

3.5 Conocer diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.

3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

#### **Competencia específica 4.**

4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.

4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.

4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.

### **Contenidos.**

#### **A. Pensamiento computacional.**

- Algoritmos:
  - Definición y ejemplos sencillos.
  - Análisis de problemas simples y diseño de algoritmos para su resolución.
  - Representación de algoritmos mediante diagramas de flujo.
- Detección y corrección de errores en algoritmos haciendo uso del razonamiento lógico.
- Pensamiento computacional:
  - Concepto y fundamentos.
  - Técnicas de resolución de problemas: descomposición de problemas complejos en otros más pequeños, identificación de patrones repetitivos y secuenciación de operaciones.

#### **B. Programación.**

- Lenguajes de programación: definición.
- Tipos de lenguajes de programación. Características.
- Fundamentos de la programación por bloques:
  - Uso de variables (tipos y operaciones). Estructuras de control (secuencias de instrucciones, bucles, condicionales y eventos).
  - Integración de gráficos y sonidos.
  - Ejecución simultánea de varios objetos, clones y comunicación entre ellos.
- Programación por bloques de animaciones, presentaciones y videojuegos sencillos.
- Programación por bloques de aplicaciones para dispositivos móviles:



- Programación orientada a eventos.
- Diseño de la interfaz de usuario.
- Uso de sensores de los dispositivos móviles.

### **C. Computadores.**

– *Hardware* de sistemas informáticos:

- Componentes (procesador, memoria, unidades de almacenamiento, periféricos).
- Conexiones entre ellos y flujo de la información.

– *Software* de sistemas informáticos: sistemas operativos, software de utilidad.

– Organización de la información en el almacenamiento secundario. Operaciones básicas con archivos y carpetas.

– La imagen digital:

- Tipos de imágenes.
- El píxel.
- Propiedades de la imagen: resolución, dimensión, profundidad y modo de color.
- Formatos de imagen.

### **D. Redes.**

– Redes de computadores: elementos componentes, usos y topología.

– Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a internet.

– Internet: estructura y funcionamiento. Servicios de internet, incluida la World Wide Web.

– Prácticas de uso seguro y responsable de internet.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Competencia específica 1.

- 1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.
- 1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.
- 1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.
- 

Competencia específica 2.

- 2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.



- 2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.
- 2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.
- 2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.
- 2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.

#### Competencia específica 3.

3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.

3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.

3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mi

3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.

3.5 Conocer la existencia de diferentes tipos de *software* para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.

3.6 Utilizar *software* de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

#### Competencia específica 4.

- 4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.
- 4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.
- 4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.

## 5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN



Los contenidos han sido repartidos a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

1er trimestre: Bloque A

- Pensamiento computacional. Algoritmos.

2º trimestre: Bloque B

- Lenguajes de programación.
- Programación por bloques.

3er trimestre: Bloque D

- Introducción a la informática
- Hardware y software
- Funcionamiento de un ordenador
- La imagen digital
- Redes de ordenadores
- Internet: estructura y funcionamiento
- Conexión segura de equipos informáticos a redes de área local y a Internet
- Prácticas de uso seguro y responsable de Internet

Las clases se impartirán en el aula de informática, alternándose lecciones magistrales con actividades prácticas con el ordenador, avanzando en contenidos teóricos y prácticos de forma simultánea y relacionándolos unos con otros.

## **6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA**

- Se pretende fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que, además, se conviertan en creadores de tecnología, aunque para ello deben aprender primero los distintos pasos del proceso tecnológico y deberán ser guiados debido a su madurez.



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos serán necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad en el aula de informática, debido a su inmediata aplicación.
- Se hará hincapié en la importancia social y cultural del uso de las nuevas tecnologías desarrolladas por el ser humano en las últimas décadas y las consecuencias sociales que han supuesto, suponen y supondrán a lo largo de la historia de la humanidad.
- El aula de informática permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como “Personal, Social y de Aprender a aprender”, “Ciudadana”, “Emprendedora” y por supuesto “Competencia Digital” y “Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e Ingeniería”.
- El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Se iniciará a los alumnos en el uso de dichos programas.
- Durante este curso académico, se emplearán el 100% de las horas para realizar actividades y prácticas en el aula de informática. Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.
- Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales desde la práctica. Las actividades que realicen serán entregadas y evaluadas de forma digital.
- Respecto a los materiales y recursos didácticos, este curso hemos optado por no utilizar libro de texto. Se utilizarán las siguientes herramientas para impartir las clases:
  - Equipos informáticos.
  - Pizarra digital.
  - Uso de las TIC en el aula
- Se hará uso del ordenador y el proyector en el aula para mostrar a los alumnos contenidos obtenidos de internet, así como presentaciones y videos relacionados con los contenidos de la materia.
- Se usará, además, el aula de informática y sus equipos para la utilización del programa Scratch para la parte de programación, Crocodile Clips en electricidad y Tinkercard para el diseño de figuras en 3D.



- Se emplearán las siguientes herramientas y recursos para la comunicación con los alumnos durante el curso:
  - Correo electrónico
  - Plataforma trabajo diario: Google Classroom.
  - Internet
  - Tutoriales sobre las unidades en repositorios de vídeo como Youtube o Vimeo.

## **7. MÉTODO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN**

La evaluación servirá como seguimiento de la consecución de los objetivos de la programación y como información necesaria para el cambio en las actividades de aprendizaje, si es necesario, para alcanzar los objetivos de la programación de una forma flexible y completar la evaluación de la práctica docente.

Dependiendo del desarrollo y aprovechamiento de la materia, la programación se irá ajustando a lo largo del curso. Para el curso siguiente se realizarán los cambios pertinentes en cualquier punto susceptible de mejora.

1. Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del Centro.
2. En cada evaluación se realizarán:
  - Revisión de los cuadernos y prácticas de clase (temporalidad).
  - Valoración de los trabajos prácticos realizados.
  - Ejercicios, preguntas, serán valorados positiva o negativamente.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una calificación igual o superior a **5**. La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

•Exámenes: 30%

•Prácticas: 60%

•Trabajo diario y cuidado del material (10%)

- **Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota igual o superior a **5**, **siendo necesario haber obtenido una nota igual o superior a 3 en el examen de evaluación para poder hacer media con las distintas pruebas de evaluación.**
- El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas por motivos injustificados,



supondrá una calificación máxima de 5. Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.

- El mal uso de los equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo, para asegurar el desarrollo normal de las clases. La evaluación de la actividad realizada por el alumno se retomará cuando el alumno complete y entregue la actividad.
- **La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.**

### **CRITERIOS PARA MENCIÓN HONORÍFICA**

Si la nota de la evaluación final es 10, entonces, se dará una mención honorífica.

### **EVALUACIÓN FINAL**

La prueba de la Evaluación Final consiste en una prueba objetiva, única e igual para todos los alumnos del curso en función de los contenidos a los que deba presentarse cada uno. Deberán presentarse a la Evaluación Final los alumnos que cumplan las siguientes condiciones:

- Alumnos con una evaluación suspensa: aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa (Insuficiente: <5) en una sola evaluación a lo largo del curso y habiendo gastado las distintas convocatorias previas, deberá presentarse solo a dicha evaluación. Posteriormente se le hará la media ponderada con las notas obtenidas.
- Alumnos con dos o más evaluaciones suspensas por asignatura: aquellos alumnos que hayan obtenido una nota negativa (Insuficiente: <5) en dos evaluaciones o más deberán presentarse a un examen del contenido de dichas evaluaciones. La nota final será la resultante de realizar la media ponderada con la evaluación aprobada (si la hubiere). Posteriormente se les otorgará la nota obtenida en dicha prueba de Evaluación Final.

Los resultados de la Evaluación Final se expresarán con valores numéricos entre 1 y 10, sin decimales. En estos casos, el cálculo de la nota numérica será igual a su aproximación por defecto a la décima de la nota obtenida en las pruebas escritas de cada convocatoria.

La calificación “No presentado” solo podrá usarse en la Evaluación Final cuando el alumno no haga acto de presencia el día propuesto para la prueba. En ese caso, la prueba escrita constará como suspensa.



### **RECUPERACIÓN**

Se intentará cubrir la mayor parte de situaciones posibles ofreciendo la oportunidad de recuperación de varias maneras. Para recuperar serán válidas, por orden de prioridad, una de las siguientes opciones:

- Entrega de todas de las actividades del aula de informática del trimestre finalizadas correctamente.
- Si el contenido en su mayoría teórico, lo permite. Se realizará un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. Este examen será obligatorio para todos los alumnos si así lo estima el profesor.
- **En la evaluación final se realizará una prueba teórico-práctica para aquellos alumnos suspensos.**

### **EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN DE CURSO CON LA MATERIA SUSPENSA**





**ANEXO II.b**

**PLAN DE REFUERZO**

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico:	Ciencias de la Computación		
Materia:	Ciencias de la Computación	Curso:	1º ESO
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo:		El profesor que imparte la materia:	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Realización de prácticas.	Se entregará a los alumnos el código de <u>classroom</u> del curso a recuperar para que puedan ver, realizar y entregar todas las prácticas	Al inicio del curso	Al fin del curso.
Actividad de evaluación			Fecha
- Realización de prácticas en cada evaluación. En caso de no realizar las prácticas en el tiempo y forma, existirá la opción de recuperar en el examen de evaluación final.			A lo largo de cada evaluación.

ACTUACIÓN PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Durante las primeras semanas del curso, los profesores encargados de cada materia informarán a los alumnos que tengan la materia pendiente y entregarán los códigos <u>classroom</u> .

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

EL/LA JEFE/A DEL DEPARTAMENTO

Fdo.: .....

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

**8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN**

Atendiendo a las características personales de los alumnos y alumnas se tratará de fomentar que alcancen el grado de madurez de acuerdo con los objetivos fijados. Para aquellos alumnos/as que tengan dificultades con el aprendizaje, se les proporcionará ejercicios,



esquemas y diversas actividades de refuerzo que les conduzcan a adquirir los conceptos y habilidades requeridas. Se prepararán actividades de ampliación para los alumnos que lo requieran. Por otro lado, el trabajo en el aula de informática permitirá cierta flexibilidad para atender personalmente a aquellos alumnos que lo necesiten.

### **9. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM**

Al tratarse del primer curso de secundaria y el primer curso en el que se imparte esta asignatura, no habrá contenidos pendientes por abordar. Se tendrá en cuenta el estado emocional de los alumnos y la posible pérdida del hábito de estudio.

Será de gran importancia incidir en las normas sanitarias para el uso de los ordenadores de la sala de informática.

Se aprovechará la relación directa que tiene la asignatura con las nuevas plataformas educativas para preparar debidamente a los alumnos en el uso de estas.

### **10. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

Se utilizará la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y las estadísticas de las calificaciones obtenidas por el grupo, para realizar los cambios adecuados a la programación, que garanticen la mejor consecución de los objetivos de la programación.

Para evaluar la práctica docente, se completará la siguiente ficha con los indicadores de logro:

<b>FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>		
<b>PROGRAMACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e		



intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		



La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		



Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		



## **PROGRAMACIÓN DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN DE 2º ESO**

1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES ASOCIADOS
  - 3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN
6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
7. MÉTODO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.
9. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM
10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN



#### **4. INTRODUCCIÓN**

La materia optativa de Ciencias de la Computación ofrece las bases para que el alumnado pase de estar familiarizado con el uso diario de los dispositivos electrónicos y con las tecnologías de la comunicación a comprender su funcionamiento y a adoptar un papel activo usando determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas, que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y a otras disciplinas. Los contenidos de la materia se organizan en cuatro bloques: pensamiento computacional, programación, computadoras y redes.

En un momento en el que los alumnos deben prepararse para un futuro en el que desarrollarán su vida profesional en trabajos que ni tan siquiera existen, el aprendizaje de la programación y el desarrollo del pensamiento computacional suponen una oportunidad para asimilar destrezas que les permitirán afrontar este reto. El pensamiento computacional implica el uso de unas determinadas técnicas y formas de analizar, organizar y relacionar ideas a la hora de resolver problemas que pueden ser extrapoladas a otros ámbitos de la vida y disciplinas. Asimismo, la contribución de esta materia con la competencia digital y su enfoque eminentemente práctico fomenta la creatividad, la autonomía y el emprendimiento.

Por otro lado, la omnipresencia de los sistemas informáticos y las redes de computadores requieren, de la misma manera que se ha planteado antes, de unos conocimientos y destrezas que permitan a los alumnos dar el salto de usuarios a conocedores de estas tecnologías que les garanticen un uso seguro y autónomo de las mismas.

Todas estas capacidades mencionadas antes, están relacionadas con el futuro académico y laboral de los alumnos, independientemente del camino que escojan, ya que en cualquiera de ellos deberán enfrentarse a problemas que requieran de soluciones creativas.

La materia Ciencias de la Computación proporciona una primera aproximación al mundo de las aplicaciones informáticas y a la instalación y mantenimiento de sistemas informáticos y redes, lo cual permitirá al alumno, en estudios posteriores, formarse en campos en los que a día de hoy y previsiblemente de la misma manera en un futuro próximo, existe una fuerte demanda de empleo cualificado.

En el primer curso de la ESO los alumnos están saliendo de la preadolescencia, y están en una etapa de desarrollo en la que todavía no tienen adquiridas muchas de las competencias digitales necesarias para elaborar proyectos completos de principio a fin. A lo largo de la etapa irán adquiriendo más independencia, competencias y conocimientos. Los objetivos de la asignatura para este curso deben tener en cuenta sus tiernos estados de madurez. La aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, y la diversidad de actividades que pueden plantearse en el desarrollo de esta materia, deben promover la participación de alumnos

con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad 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.



## **5. OBJETIVOS**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a las demás personas, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con las demás personas, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de las demás personas, así como el patrimonio artístico y cultural.
- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.





## 6. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES ASOCIADOS

CCL COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	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.
--	------	--

CP COMPETENCIA PLURILINGUE		
DESCRITORES OPERATIVOS	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.

STEM COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA



DESCRPTORES OPERATIVOS	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.
DESCRPTORES OPERATIVOS	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.
--	-------	---

CD COMPETENCIA DIGITAL		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.
		Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y



	CD5	curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.
--	-----	--

CPSAA COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CC1</b>	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.
	<b>CC2</b>	Analiza y asume fundadamente 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.
	<b>CC3</b>	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.
	<b>CC4</b>	Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

<b>CE COMPETENCIA EMPRENDEDORA</b>		
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	<b>CE1</b>	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	<p>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.</p>
	CE3	<p>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.</p>

<b>CCEC COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES</b>		
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	CCEC1	<p>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.</p>
	CCEC2	<p>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.</p>



	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.

### 3.1. Competencias específicas.

#### 1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.

Esta competencia hace referencia al uso del pensamiento computacional en la resolución de problemas concretos, mediante la aplicación de sus principios, partiendo del análisis del problema, el diseño de un algoritmo que lo resuelva y su implementación posterior mediante un programa informático.

La competencia engloba el estudio de algoritmos, su representación, su modificación y adecuación a la resolución de problemas tipo, la modelización de los mismos y la activación del razonamiento lógico, además del uso de técnicas simples que resuelvan problemas como los relacionados con la búsqueda y la ordenación de elementos. Asimismo, se trabaja la representación binaria de cualquier tipo de información para poder ser procesada posteriormente, así como las operaciones básicas de la lógica booleana, para su aplicación en la resolución de problemas simples.





Finalmente se introducen las nuevas funcionalidades, que ha traído la Inteligencia Artificial y sus aplicaciones actuales y futuras.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM1, STEM3, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

**2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.**

Esta competencia específica hace referencia a la programación de todo tipo de aplicaciones informáticas para ordenadores, dispositivos móviles y otros objetos o máquinas mediante tarjetas programables, incluidos robots.

Para ello, esta competencia requiere del conocimiento de distintos lenguajes de programación, empezando por los gráficos (con bloques) y continuando por los textuales, recorriendo los distintos hitos del aprendizaje de la programación que permitan desarrollar la autonomía del alumno a la hora de enfrentarse al desarrollo de pequeños programas para la resolución de problemas cada vez más complejos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM2, STEM3, CD5, CPSAA5.

**3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.**

Esta competencia hace referencia al conocimiento de las funciones y características de los distintos componentes, tanto hardware como software, de un sistema informático, de forma que permita al alumno, tras evaluar las necesidades para una tarea concreta, la elección más

apropiada de los mismos, en base a factores de idoneidad y de un uso proporcionado de recursos.

La competencia engloba aspectos técnicos sobre el funcionamiento de los dispositivos informáticos, la forma en la que la información es procesada y almacenada en ellos o en la nube, haciendo especial hincapié en el tratamiento de las imágenes y gráficos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM3, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5, CE1, CE3.

**4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.**

Esta competencia hace referencia a la conexión de sistemas informáticos a diferentes redes de computadores con el objetivo de intercambiar información, compartir recursos y obtener servicios de manera segura. En el mundo actual, repleto de redes y de tecnologías relacionadas con ellas, se hace necesario un conocimiento de cómo funciona una red y de cómo se conectan nuestros



dispositivos, con los riesgos que esto supone debido a las vulnerabilidades y riesgos que presentan, valorando la importancia creciente de la ciberseguridad en nuestras vidas.

La competencia engloba la capacidad de diferenciar entre distintos tipos de redes en base a su tamaño, topología y sus funcionalidades, así como la necesidad de conectar los dispositivos de los alumnos de forma segura. Para ello se presta especial atención a los protocolos básicos para la transmisión de información, permitiendo al alumno conocer su funcionamiento para solucionar los problemas básicos en la conexión y el uso de redes.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del perfil de salida recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL2, STEM5, CD1, CD2, CD3, CD4.

#### **4. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

**Competencia específica 1. Entender y utilizar algoritmos que lleven a la resolución de problemas concretos, aplicando los principios del pensamiento computacional y el razonamiento lógico.**

1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.

1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.

1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.

**Competencia específica 2. Diseñar, escribir y depurar aplicaciones informáticas, en entornos de programación gráfica y textual, que den solución a problemas concretos, incluyendo el control de sistemas físicos y robóticos.**

2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.

2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.

2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.

2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.

2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.



**Competencia específica 3. Conocer los elementos componentes, tanto hardware como software, de los distintos sistemas informáticos, valorando la importancia de su mantenimiento y actualización, así como la manera en la que la información es tratada y almacenada en ellos.**

3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.

3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.

3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mismo entre las diferentes opciones disponibles, prestando especial atención a factores como su facilidad de instalación, su mantenimiento y su uso seguro, protegiendo la privacidad de las personas y datos.

3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.

3.5 Conocer diferentes tipos de software para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.

3.6 Utilizar software de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

**Competencia específica 4. Comprender cómo los equipos informáticos se comunican entre sí formando redes, desde las más pequeñas hasta internet, para compartir información, servicios y recursos, siendo conscientes de las amenazas que esto conlleva y de la importancia de la ciberseguridad.**

4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.

4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.

4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.

## **Contenidos.**

### **A. Pensamiento computacional.**

- Algoritmos de ordenación y de búsqueda.
- Elección entre algoritmos alternativos para la resolución de un mismo problema.
- Lógica booleana: puertas lógicas AND, OR y NOT, circuitos lógicos simples, tablas de verdad.
  - Aplicación de operadores lógicos en tablas de verdad para la resolución de problemas.
- Representación binaria de datos de todo tipo: numéricos, texto, sonido e imágenes.



- Conversión entre binario, decimal y hexadecimal. Tabla ASCII de caracteres.
- Introducción a la Inteligencia Artificial: concepto de IA; diferencias entre IA, Machine Learning y Deep Learning; ejemplos de IA en actividades cotidianas.

## **B. Programación.**

- Lenguajes de programación de alto y bajo nivel. Código máquina y compiladores: definición y fundamentos.
- Lenguajes de programación textuales. Estructura, tipos y estructuras de datos (enteros, booleanos, reales, carácter, cadenas, arrays, listas), sintaxis.
- Resolución de problemas haciendo uso de un lenguaje de programación textual.
- Documentación de programas: importancia para la depuración y corrección de errores.
- Programación modular y reusabilidad de procedimientos o funciones. Programación de subrutinas.
- Computación física: sensores, actuadores y microcontroladores. Uso de tarjetas programables para el control de proyectos sencillos.
- Programación de robots para tareas básicas como desplazamientos, detección de obstáculos, seguimiento de líneas o resolución de laberintos

## **C. Computadores.**

- Hardware: arquitectura de computadoras, modelo de Von Neumann.
- Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube.
- Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.

## **D. Redes.**

- Protocolos de redes: Ethernet, TCP (Transmission Control Protocol), IP.
- Ciberseguridad:
  - Seguridad en internet.
  - Tipos de ataques.
  - Identificación de vulnerabilidades y amenazas.
  - Software para la protección frente a ciberataques.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

### **Competencia específica 1.**

- 1.1 Comprender qué es un algoritmo, hacer uso de ellos para la resolución de problemas simples y representarlos mediante diagramas de flujo.
- 1.2 Utilizar el razonamiento lógico para explicar cómo funcionan algunos algoritmos básicos y también para detectar y corregir errores en ellos.



- 1.3 Usar secuencias, selecciones y repeticiones en algoritmos que lleven a la resolución de problemas.
- 

#### Competencia específica 2.

- 2.1 Diseñar e implementar mediante un lenguaje de programación por bloques, programas que realicen tareas diversas como animaciones, historias, juegos de preguntas y respuestas o videojuegos simples, que incluyan interacción con el usuario.
- 2.2 Usar las secuencias, la selección y la repetición en programas, trabajando con objetos, variables, y diversas formas de entrada y salida.
- 2.3 Coordinar la ejecución de tareas diferentes en un programa mediante eventos y mensajes a objetos.
- 2.4 Elaborar aplicaciones para dispositivos móviles haciendo uso de la programación por bloques y utilizando las posibilidades que ofrecen en cuanto a comunicaciones y al uso de los sensores que incorporan, valorando especialmente el diseño de la interfaz de usuario para lograr una experiencia accesible y segura.
- 2.5 Integrar gráficos, sonidos y otros elementos multimedia en los programas.

#### Competencia específica 3.

3.1 Describir la función de los principales elementos componentes de un ordenador, valorando la importancia de una correcta elección de los mismos en función del uso que se les vaya a dar.

3.2 Comprender cómo se conectan los componentes de un ordenador y cómo se procesa y almacena la información.

3.3 Describir las funciones principales de los sistemas operativos, así como valorar la elección del mi

3.4 Organizar la información de manera segura dentro de dispositivos de almacenamiento y en la nube, haciendo un uso adecuado de operaciones como mover, copiar o cortar archivos, así como guardándola en el formato más adecuado para cada tipo de documento.

3.5 Conocer la existencia de diferentes tipos de *software* para la realización de tareas tales como el tratamiento de imágenes, ofimáticas, entretenimiento y comunicaciones.

3.6 Utilizar *software* de edición de imágenes para crear y modificar gráficos vectoriales y de mapas de bits.

#### Competencia específica 4.

- 4.1 Reconocer los elementos y componentes de las redes informáticas, incluido los de Internet.
- 4.2 Conectar equipos informáticos a todo tipo de redes.
- 4.3 Conocer y utilizar de forma segura los diferentes servicios que ofrecen las redes, así como las oportunidades que ofrecen para la comunicación y el trabajo colaborativo.



## **5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN**

Los contenidos han sido repartidos a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

1er trimestre: Bloques A y B

- Algoritmos de ordenación y de búsqueda
- Lógica booleana
- Representación binaria de datos de todo tipo.
- Introducción a la Inteligencia Artificial

2º trimestre: Bloque B

- Lenguajes de programación
- Documentación de programas
- Programación modular
- Computación física
- Programación de robots para tareas básicas

3er trimestre: Bloques C y D

- Hardware
- Almacenamiento de la información en los sistemas informáticos y en la nube.
- Cálculo de capacidades de almacenamiento para distintos tipos de información.
- Protocolos de redes
- Ciberseguridad

Las clases se impartirán en el aula de informática, alternándose lecciones magistrales con actividades prácticas con el ordenador, avanzando en contenidos teóricos y prácticos de forma simultánea y relacionándolos unos con otros.



## **6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA**

- Se pretende fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que, además, se conviertan en creadores de tecnología, aunque para ello deben aprender primero los distintos pasos del proceso tecnológico y deberán ser guiados debido a su madurez.
- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos serán necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad en el aula de informática, debido a su inmediata aplicación.
- Se hará hincapié en la importancia social y cultural del uso de las nuevas tecnologías desarrolladas por el ser humano en las últimas décadas y las consecuencias sociales que han supuesto, suponen y supondrán a lo largo de la historia de la humanidad.
- El aula de informática permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como “Personal, Social y de Aprender a aprender”, “Ciudadana”, “Emprendedora” y por supuesto “Competencia Digital” y “Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e Ingeniería”.
- El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Se iniciará a los alumnos en el uso de dichos programas.
- Durante este curso académico, se emplearán el 100% de las horas para realizar actividades y prácticas en el aula de informática. Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.
- Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales desde la práctica. Las actividades que realicen serán entregadas y evaluadas de forma digital.
- Respecto a los materiales y recursos didácticos, este curso hemos optado por no utilizar libro de texto. Se utilizarán las siguientes herramientas para impartir las clases:
  - Equipos informáticos.
  - Pizarra digital.
  - Uso de las TIC en el aula



- Se hará uso del ordenador y el proyector en el aula para mostrar a los alumnos contenidos obtenidos de internet, así como presentaciones y videos relacionados con los contenidos de la materia.
  
- Se usará, además, el aula de informática y sus equipos para la utilización del programa Scratch para la parte de programación, Crocodile Clips en electricidad y Tinkercard para el diseño de figuras en 3D.
  
- Se emplearán las siguientes herramientas y recursos para la comunicación con los alumnos durante el curso:
  - Correo electrónico
  - Plataforma trabajo diario: Google Classroom.
  - Internet
  - Tutoriales sobre las unidades en repositorios de vídeo como Youtube o Vimeo.

## **7. MÉTODO DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN**

La evaluación servirá como seguimiento de la consecución de los objetivos de la programación y como información necesaria para el cambio en las actividades de aprendizaje, si es necesario, para alcanzar los objetivos de la programación de una forma flexible y completar la evaluación de la práctica docente.

Dependiendo del desarrollo y aprovechamiento de la materia, la programación se irá ajustando a lo largo del curso. Para el curso siguiente se realizarán los cambios pertinentes en cualquier punto susceptible de mejora.

3. Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del Centro.
4. En cada evaluación se realizarán:
  - Revisión de los cuadernos y prácticas de clase (temporalidad).
  - Valoración de los trabajos prácticos realizados.
  - Ejercicios, preguntas, serán valorados positiva o negativamente.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una calificación igual o superior a **5**. La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Exámenes: 30%
- Prácticas: 60%





• Trabajo diario y cuidado del material (10%)

- **Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota igual o superior a **5, siendo necesario haber obtenido una nota igual o superior a 3 en el examen de evaluación para poder hacer media con las distintas pruebas de evaluación.**
- El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas por motivos injustificados, supondrá una calificación máxima de 5. Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.
- El mal uso de los equipos en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo, para asegurar el desarrollo normal de las clases. La evaluación de la actividad realizada por el alumno se retomará cuando el alumno complete y entregue la actividad.
- **La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.**

#### CRITERIOS PARA MENCIÓN HONORÍFICA

#### EVALUACIÓN FINAL

La prueba de la Evaluación Final consiste en una prueba objetiva, única e igual para todos los alumnos del curso en función de los contenidos a los que deba presentarse cada uno. Deberán presentarse a la Evaluación Final los alumnos que cumplan las siguientes condiciones:

- Alumnos con una evaluación suspensa: aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa (Insuficiente: <5) en una sola evaluación a lo largo del curso y habiendo gastado las distintas convocatorias previas, deberá presentarse solo a dicha evaluación. Posteriormente se le hará la media ponderada con las notas obtenidas.
- Alumnos con dos o más evaluaciones suspensas por asignatura: aquellos alumnos que hayan obtenido una nota negativa (Insuficiente: <5) en dos evaluaciones o más deberán presentarse a un examen del contenido de dichas evaluaciones. La nota final será la resultante de realizar la media ponderada con la evaluación aprobada (si la hubiere). Posteriormente se les otorgará la nota obtenida en dicha prueba de Evaluación Final.

Los resultados de la Evaluación Final se expresarán con valores numéricos entre 1 y 10, sin decimales. En estos casos, el cálculo de la nota numérica será igual a su aproximación por defecto a la décima de la nota obtenida en las pruebas escritas de cada convocatoria.



La calificación “No presentado” solo podrá usarse en la Evaluación Final cuando el alumno no haga acto de presencia el día propuesto para la prueba. En ese caso, la prueba escrita constará como suspensa.

### **RECUPERACIÓN**

Se intentará cubrir la mayor parte de situaciones posibles ofreciendo la oportunidad de recuperación de varias maneras. Para recuperar serán válidas, por orden de prioridad, una de las siguientes opciones:

- Entrega de todas de las actividades del aula de informática del trimestre finalizadas correctamente.
- Si el contenido en su mayoría teórico, lo permite. Se realizará un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. Este examen será obligatorio para todos los alumnos si así lo estima el profesor.
- **En la evaluación final se realizará una prueba teórico-práctica para aquellos alumnos suspensos.**

### **EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN DE CURSO CON LA MATERIA SUSPENSA**



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA  
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

**ANEXO II.b**

**PLAN DE REFUERZO**

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico		Ciencias de la Computación	
Materia	Ciencias de la Computación	Curso	2º ESO
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo		El profesor que imparte la materia.	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Realización de prácticas.	Se entregará a los alumnos el código de <b>classroom</b> del curso a recuperar para que puedan ver, realizar y entregar todas las prácticas	Al inicio del curso	Al fin del curso.
Actividad de evaluación			Fecha
- Realización de prácticas en cada evaluación. En caso de no realizar las prácticas en el tiempo y forma, existirá la opción de recuperar en el examen de evaluación final.			A lo largo de cada evaluación.

ACTUACIÓN PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Durante las primeras semanas del curso, los profesores encargados de cada materia informarán a los alumnos que tengan la materia pendiente y entregarán los códigos <b>classroom</b> .

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

EL/LA JEFE/A DEL DEPARTAMENTO

Fdo.: .....

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

## 8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN

Atendiendo a las características personales de los alumnos y alumnas se tratará de fomentar que alcancen el grado de madurez de acuerdo con los objetivos fijados. Para aquellos alumnos/as que tengan dificultades con el aprendizaje, se les proporcionará ejercicios, esquemas y diversas actividades de refuerzo que les conduzcan a adquirir los conceptos y habilidades requeridas. Se prepararán actividades de ampliación para los alumnos que lo



requieran. Por otro lado, el trabajo en el aula de informática permitirá cierta flexibilidad para atender personalmente a aquellos alumnos que lo necesiten.

### **9. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM**

Al tratarse del primer curso de secundaria y el primer curso en el que se imparte esta asignatura, no habrá contenidos pendientes por abordar. Se tendrá en cuenta el estado emocional de los alumnos y la posible pérdida del hábito de estudio.

Será de gran importancia incidir en las normas sanitarias para el uso de los ordenadores de la sala de informática.

Se aprovechará la relación directa que tiene la asignatura con las nuevas plataformas educativas para preparar debidamente a los alumnos en el uso de estas.

### **10. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

Se utilizará la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y las estadísticas de las calificaciones obtenidas por el grupo, para realizar los cambios adecuados a la programación, que garanticen la mejor consecución de los objetivos de la programación.

Para evaluar la práctica docente, se completará la siguiente ficha con los indicadores de logro:

<b>FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>		
<b>PROGRAMACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse		



a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		



**PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y  
ROBÓTICA**

**2º ESO**





1. INTRODUCCIÓN
  
2. OBJETIVOS
  
3. COMPETENCIAS CLAVE
  
4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
  
5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN
  
6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA
  
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN.
  
8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.
  
9. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM
  
10. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN



## **1. INTRODUCCIÓN**

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesaria la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado avances y la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo, la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que los sustentan. El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea.

En la materia Tecnología, programación y robótica, convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías, realizando un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos; en la sociedad actual todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La materia Tecnología, programación y robótica aporta al estudiante “saber cómo hacer” al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

Por tanto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Asimismo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejore la calidad de vida.



## **2. OBJETIVOS**

### **OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
- i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los



demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

- k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
- l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

### OBJETIVOS ESPECÍFICOS DEL ÁREA 2º ESO

1. Utilizar algoritmos y reglas heurísticas en la resolución de problemas técnicos y de otra índole.
2. Utilizar un gestor de contenidos para la programación y desarrollo de páginas web.
3. Utilizar Internet de forma responsable y segura.
4. Crear objetos sencillos a través del manejo de software de diseño 3D y sistemas de impresión.
5. Calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.
6. Construir prototipos demostrando destreza en el uso de materiales y herramientas.
7. Desarrollar habilidades de trabajo en equipo.
8. Resolver problemas tecnológicos mostrando interés y curiosidad y con una actitud favorable.
9. Valorar el impacto del desarrollo tecnológico en el medio ambiente.
10. Profundizar en los sistemas electrónicos analógicos y digitales, discriminando sus componentes y analizando y realizando simulaciones a través de circuitos.
11. Elaborar prototipos empleando lenguajes de programación básicos.
12. Utilizar sensores en sus diseños y describir sus características.
13. Identificar los derechos de uso de los contenidos y programas en la red.
14. Describir la estructura básica de Internet moviéndose por ella con destreza.
15. Analizar los medios de comunicación y su influencia en la vida hoy día.
16. Hacer uso del conocimiento sobre estructuras y mecanismos en la robótica aplicada.
17. Manejar con destreza el sistema operativo de un ordenador y distintas aplicaciones informáticas para buscar, guardar, manejar, exponer, modificar o publicar datos.

### 3. COMPETENCIAS CLAVE

En el área de Tecnología, Programación y Robótica incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

#### 1. Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de



información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Por tanto, destacamos los descriptores siguientes:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
- Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

### *2. Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología*

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesaria para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Así, además de los descriptores de la competencia que se trabajan puntualmente en las unidades, destacamos los siguientes:

- Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible.
- Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
- Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana.
- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.

### *3. Competencia digital*



Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos tecnológicos, como herramienta de diseño y simulación. Y por último, en el bloque de programación, desarrollando habilidades fundamentales en el diseño y desarrollo de programas informáticos y aplicaciones.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

#### *4. Aprender a aprender*

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información favorece el entrenamiento de dicha competencia.

Trabajaremos los siguientes descriptores de manera prioritaria:

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje.
- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

#### *5. Competencias sociales y cívicas*



Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo la solución que propone, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello, entrenaremos los siguientes descriptores:

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

#### *6. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Ser constante en el trabajo, superando las dificultades.
- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Mostrar iniciativa personal para emprender o promover acciones nuevas.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.
- Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.

#### *7. Conciencia y expresiones culturales*

Desde el área de Tecnología, Programación y Robótica se logra la adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, gracias al diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requiere un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, y pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.



Por lo que, en este área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Apreiciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Apreiciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

#### **4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

El currículo del área de Tecnología, Programación y Robótica para 2º E.S.O. se agrupa en diez bloques.

En su redacción, se respetará la numeración de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, tal y como aparece en el Decreto 48/2015, de 14 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se establece para la Comunidad de Madrid el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

##### **2.º ESO**

1. Análisis y resolución de problemas mediante algoritmos.
2. Internet: arquitectura y protocolos.
3. Seguridad en Internet.
4. Aplicaciones y servicios para Internet y nuevas tendencias en la red.
5. Páginas web. Gestores de contenidos (CMS) y herramientas de publicación.
6. Estructuras y mecanismos.
7. Diseño e impresión 3D.
8. Conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones.
9. Sistemas electrónicos analógicos y digitales.
  - Componentes eléctricos y electrónicos.
  - Análisis, simulación, montaje y medida en circuitos electrónicos.
10. Programación de sistemas electrónicos (robótica).

##### **4.1. CONTENIDOS MÍNIMOS**

Los contenidos mínimos a fin de superar la materia son:





- Identificar los logros que ha tenido la tecnología a lo largo de la historia y los efectos que estos han tenido sobre el medio ambiente.
- Conocer las industrias y las técnicas sostenibles.
- Comprender los principales riesgos y las medidas preventivas en el trabajo tecnológico.
- Analizar y solucionar problemas mediante algoritmos.
- Conocer e identificar los tipos de estructuras, sus componentes y las cargas y esfuerzos que soportan.
- Conocer los tipos de mecanismos y máquinas simples.
- Diferenciar los componentes electrónicos y eléctricos de un circuito. Saber realizar un circuito eléctrico.
- Dominar la Ley de Ohm.
- Comprender conceptos básicos de señales y sistemas de comunicaciones.
- Tener nociones sobre el funcionamiento y la seguridad de internet.
- Conocer cómo funcionan las páginas web y su lenguaje de programación.
- Introducción a la impresión 3D. Y aprender a manejar el programa Tinkercard.

## **5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN**

Los contenidos han sido repartidos a lo largo de los tres trimestres:

### 1º Trimestre:

Unidad 1: La tecnología, la medida del progreso del ser humano.

Unidad 2: Fuerzas y estructuras.

Unidad 3: Mecanismos.

### 2º Trimestre:

Unidad 4: Electricidad y electrónica.

Unidad 5: Comunicaciones.

Unidad 6: Internet y redes. Seguridad informática.

### 3º Trimestre:

Unidad 7: Las páginas web. Gestores de contenido y herramientas de publicación.

Unidad 8: Impresión 3D.

Unidad 9: Programación y robótica.

Aproximadamente se van a utilizar unas 3 semanas para cada unidad.



## **6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA**

La manera de llevar a cabo esta integración es mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos por lo que las actividades procedimentales deberán estar planteadas de tal manera que el enfoque de las mismas esté relacionado con el objetivo a conseguir, dar solución a un problema tecnológico concreto. Esta solución puede ser un producto físico, como el prototipo de una máquina; o inmaterial, como por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc. Se fomentará el aprendizaje de conocimientos y el desarrollo de destrezas que permitan, tanto la comprensión de los objetos técnicos, como su utilización.

Se pretende a través de esta metodología, por tanto, fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que además, se conviertan en creadores de tecnología.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo.

El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología, programación y robótica, este espacio favorece el trabajo colaborativo.

Como resultado de este planteamiento la actividad metodológica se basará en las siguientes orientaciones:

- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica.
- La aplicación de los conocimientos adquiridos al análisis de objetos tecnológicos existentes, y a su posible manipulación y transformación.
- La aplicación de esos conocimientos a un proyecto tecnológico como término del proceso de aprendizaje.
- La transmisión de la importancia social y cultural de los objetos tecnológicos desarrollados por el ser humano y las consecuencias sociales que han supuesto a lo largo de la historia de la humanidad.

Esta forma de trabajar en el aula/aula-taller permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como “Aprender a aprender”, “Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor” y por supuesto “Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología”. En el aula-taller se construirán aquellos circuitos, mecanismos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos



utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde el ordenador es de uso obligatorio. Con todo ello debemos conseguir que el aprendizaje sea significativo, es decir que parta de los conocimientos previamente adquiridos y de la realidad cercana al alumnado y a sus intereses de tal manera que se implique de manera activa y receptiva en el proceso de aprendizaje

Durante este curso académico, se utilizará el 50% de las horas para realizar proyectos en el aula-taller. Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.

Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales para este acceso al conocimiento desde la práctica. Para ello deberán de realizar actividades prácticas basadas en objetos digitales de aprendizaje. Dichas actividades serán entregadas y evaluadas de forma digital.

Respecto a los materiales y recursos didácticos, este curso hemos optado por no utilizar libro de texto. Se utilizarán las siguientes herramientas para impartir las clases:

- Equipos informáticos.
- Pizarra digital.
- Uso de las TIC en el aula

Se hará uso del ordenador y el proyector en el aula para mostrar a los alumnos contenidos obtenidos de internet, así como presentaciones y videos relacionados con los contenidos de la materia. Se usará, además, el aula de informática y sus equipos para la utilización del programa Scratch para la parte de programación, Crocodile Clips para electricidad y Tinkercard para el diseño de figuras en 3D.

Además, se emplearán las siguientes herramientas y recursos para la comunicación con los alumnos durante el curso:

- Correo electrónico
- Plataforma trabajo diario: Google Classroom.
- Internet
- Tutoriales sobre las unidades en repositorios de vídeo como Youtube o Vimeo.

## **7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**



Bloque 1: Programación.

1. Mantener y optimizar las funciones principales de un ordenador, tableta o teléfono móvil en los aspectos referidos a su uso, su seguridad y a las funciones del sistema operativo.
  - 1.1. Utiliza y gestiona un ordenador bajo un sistema operativo Windows y/o una distribución de Linux u otro sistema operativo.
  - 1.2. Instala y desinstala de manera segura *software* básico (ofimática, antivirus, diseño gráfico, robótica y simuladores tecnológicos).
  - 1.3. Utiliza adecuadamente los dispositivos electrónicos como fuente de información y para crear contenidos.
  - 1.4. Usa, con soltura, aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
2. Analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación.
  - 2.1. Describe las características de los lenguajes de programación de alto nivel.
  - 2.2. Reconoce las diferencias entre las distintas formas de ejecución de los programas informáticos.
  - 2.3. Representa mediante diagramas de flujo diferentes algoritmos.
  - 2.4. Analiza el comportamiento de los programas a partir de sus diagramas de flujo.
3. Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques.
  - 3.1. Describe el proceso de desarrollo de una animación o un juego y enumera las fases principales de su desarrollo.
  - 3.2. Emplea, con facilidad, las diferentes herramientas básicas del entorno de programación.
  - 3.3. Sitúa y mueve objetos en una dirección dada.
  - 3.4. Inicia y detiene la ejecución de un programa.
  - 3.5. Modifica, mediante la edición, la apariencia de objetos. Crea nuevos objetos: actores, fondos y sonidos.
  - 3.6. Maneja, con soltura, los principales grupos de bloques del entorno.
  - 3.7. Utiliza, con facilidad, los comandos de control de ejecución: condicionales y bucles.
  - 3.8. Emplea de manera adecuada variables y listas.
  - 3.9. Usa, con soltura, la interacción entre los elementos de un programa.
  - 3.10. Analiza el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques.
4. Desarrollar una página web sobre un gestor de contenidos (CMS).
  - 4.1. Describe el procedimiento de instalación de un gestor de contenidos sobre un servidor web.
  - 4.2. Distingue y utiliza adecuadamente los diferentes objetos de contenidos que admite el gestor.
  - 4.3. Utiliza adecuadamente clases de estilos para mantener y homogeneizar el aspecto de una página web.
  - 4.4. Describe cómo integrar diferentes elementos activos —*pluggins*— en la página web.
5. Analizar el proceso de programación de páginas web en un lenguaje estándar.
  - 5.1. Identifica los problemas de estandarización en la web.
    - 5.1.1. Navegadores libres y navegadores propietarios.



- 5.1.2. Tecnologías libres y tecnologías propietarias.
- 5.2. Emplea de forma adecuada etiquetas de marcado estándar, hojas de estilo y bases de datos para sus programas.
- 6. Desarrollar programas en un lenguaje de programación textual (lenguajes de programación textual pueden ser, por ejemplo: Python, PHP, Processing, Alice, JavaScript, etc.).
  - 6.1. Utiliza de manera adecuada los diferentes tipos de datos y estructuras.
  - 6.2. Usa de forma adecuada estructuras de control de ejecución.
  - 6.3. Analiza el problema a resolver descomponiéndolo en elementos más sencillos.
  - 6.4. Documenta adecuadamente los algoritmos y programas desarrollados incorporando comentarios.
  - 6.5. Emplea con facilidad el sistema de almacenamiento y archivos.
  - 6.6. Elabora diagramas de flujo de ejecución de sus programas y algoritmos.
  - 6.7. Analiza el funcionamiento de programas y algoritmos a partir del código.
  - 6.8. Utiliza librerías de funciones disponibles en Internet.

#### Bloque 2: Tecnología

- 1. Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.
  - 1.1. Realiza búsquedas de información relevante en Internet.
  - 1.2. Elabora documentos de texto para las memorias y hojas de cálculo para los presupuestos.
  - 1.3. Emplea *software* de presentación para la exposición de uso individual o para su publicación como documentos colaborativos en red.
  - 1.4. Utiliza *software* de diseño CAD y modelado en 3D para los planos.
  - 1.5. Emplea programas de simulación para comprobar cálculos y verificar el funcionamiento de los diseños.
- 2. Realizar dibujos geométricos (vistas, acotaciones, representaciones a escala, objetos en perspectiva, bocetos y croquis) con instrumentos manuales y con *software* de diseño gráfico en dos dimensiones, respetando la normalización.
  - 2.1. Identifica la simbología estandarizada de los elementos básicos para los proyectos que desarrolla.
  - 2.2. Confecciona representaciones esquemáticas de los circuitos y prototipos que desarrolla.
- 3. Utilizar *software* de diseño en 3D y señalar las posibilidades de la impresión 3D para la creación de objetos sencillos.
  - 3.1. Describe con precisión el funcionamiento de un sistema de impresión 3D.
  - 3.2. Enumera las características básicas de los materiales utilizados para la impresión 3D y selecciona el adecuado.
  - 3.3. Utiliza programas de diseño adecuados para la representación y documentación de las piezas de los prototipos que elabora.
  - 3.4. Usa programas de diseño adecuados para la impresión de las piezas de los prototipos que elabora.
  - 3.5. Realiza consultas a bases de datos de diseños disponibles en Internet.
  - 3.6. Diseña y realiza la impresión de las piezas necesarias para un montaje sencillo.



4. Determinar y calcular los elementos mecánicos que permiten desarrollar un elemento tecnológico: estructuras y mecanismos.
  - 4.1. Diseña y dimensiona adecuadamente los elementos de soporte y las estructuras de apoyo.
  - 4.2. Realiza con precisión los cálculos en poleas y engranajes.
5. Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas para la construcción de prototipos, respetando las normas de seguridad e higiene en el trabajo.
  - 5.1. Explica cómo se pueden identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
  - 5.2. Respeta las normas de seguridad eléctrica y física.
6. Actuar de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo durante todas las fases del desarrollo del proyecto técnico.
  - 6.1. Colabora con sus compañeros para alcanzar la solución final.
  - 6.2. Dialoga, razona y discute sus propuestas y las presentadas por otros.
  - 6.3. Se responsabiliza de su parte de trabajo y del trabajo total.
7. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica.
8. Analizar y valorar, de manera crítica, el desarrollo tecnológico y su influencia en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo a lo largo de la historia de la humanidad.

#### Bloque 3: Robótica: electrónica y control

1. Analizar y diseñar circuitos eléctricos en continua.
  - 1.1. Clasifica los elementos básicos de un circuito eléctrico en continua: generadores, resistencias, conmutadores y bombillas.
  - 1.2. Interpreta el significado y calcula las magnitudes que explican el funcionamiento de dichos circuitos: tensión, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía.
  - 1.3. Distingue el significado del circuito abierto y del cortocircuito.
  - 1.4. Utiliza otros elementos sencillos como motores o zumbadores.
  - 1.5. Describe las condiciones de reciclado de los materiales eléctricos y electrónicos.
2. Analizar los fundamentos básicos de las señales alternas.
  - 2.1. Distingue señales periódicas y aleatorias.
  - 2.2. Determina la amplitud, frecuencia, periodo de una señal periódica y otros parámetros relacionados.
  - 2.3. Analiza las características básicas del espectro electromagnético, incluyendo sus aplicaciones y posibles riesgos sanitarios.
    - 2.3.1. Radiación luminosa, el infrarrojo y los ultravioletas.
    - 2.3.2. Ultrasonidos para detección de obstáculos.
    - 2.3.3. Bandas de frecuencia para sistemas de comunicaciones.
    - 2.3.4. El espectro infrarrojo.
    - 2.3.5. Microondas.
3. Señalar las características básicas y la aplicación de algunos componentes pasivos, como por ejemplo:
  - 3.1. Resistores fijos.



- 3.2. Condensadores.
- 3.3. Bobinas.
- 3.4. Resistores variables.
4. Analizar las características básicas de funcionamiento de diferentes componentes electrónicos activos, como por ejemplo:
  - 4.1. Diodos como rectificadores.
  - 4.2. Diodo LED como emisor de luz.
  - 4.3. Transistor en régimen lineal (amplificador de corriente).
5. Describir las características de los sensores.
  - 5.1. Define un sensor como convertidor a magnitudes eléctricas de otras variables.
  - 5.2. Determina las características básicas y las diferencias entre sensores analógicos y sensores digitales.
  - 5.3. Describe los principios de funcionamiento físico de diferentes sensores resistivos (temperatura, iluminación).
  - 5.4. Identifica los principios de funcionamiento físico de otros tipos de sensores (por ejemplo, los basados en ultrasonidos, sensores de presencia, sensores magnéticos).
  - 5.5. Realiza el montaje de circuitos electrónicos de acuerdo a un esquema propuesto.
6. Analizar las características de actuadores y motores.
  - 6.1. Identifica las características básicas de los motores y actuadores.
    - 6.1.1. Motores de DC.
    - 6.1.2. Servomotores y servomecanismos.
    - 6.1.3. Relés y otros conmutadores de estado sólido.
7. Distinguir aspectos básicos de la programación de sistemas electrónicos digitales.
  - 7.1. Utiliza con precisión el entorno de programación de un sistema electrónico.
  - 7.2. Desarrolla programas para controlar el funcionamiento de un sistema electrónico.
  - 7.3. Identifica y emplea las entradas y salidas analógicas o digitales del sistema electrónico.
8. Desarrollar, en colaboración con sus compañeros de equipo, un proyecto de sistema robótico.
  - 8.1. Realiza la planificación.
  - 8.2. Desarrolla el sistema.
  - 8.3. Documenta y presenta, de forma adecuada, los resultados.
  - 8.4. Actúa de forma dialogante y responsable en el trabajo en equipo durante todas las fases del desarrollo del proyecto.

#### Bloque 4: Internet

1. Describir la estructura básica de Internet.
  - 1.1. Elementos de conmutación: *switches*, *routers*.
  - 1.2. Servidores, clientes: intercambios de mensajes en la red.
  - 1.3. Nombres de dominio, direcciones IP y direcciones MAC.
  - 1.4. Servidores de nombres de dominio.
  - 1.5. Servidores de *hosting* y *housing*.
  - 1.6. Describe los pasos que hay que dar para registrar un dominio en Internet.



2. Analizar las características esenciales de sistemas de transmisión y comunicaciones.
  - 2.1. Sistemas de radiodifusión digital (radio y televisión).
  - 2.2. Sistemas de telefonía.
  - 2.3. Conmutación de circuitos y conmutación de paquetes.
  - 2.4. Sistemas de transmisión de datos por cable y fibra óptica.
    - 2.4.1. Redes de área extensa.
    - 2.4.2. Redes de área local.
  - 2.5. Características básicas de los protocolos de comunicaciones.
    - 2.5.1. Estructura básica de capas, torre de protocolos.
    - 2.5.2. Protección de paquetes.
    - 2.5.3. Cifrado y seguridad.
3. Identificar y decidir las medidas de seguridad adecuadas para reducir los riesgos de seguridad de los equipos en Internet.
  - 3.1. Virus y *malware*.
  - 3.2. *Software* malicioso.
  - 3.3. Riesgos de seguridad y ataques en redes inalámbricas públicas (*man in the middle*, suplantación, *sniffers*, etc.).
  - 3.4. Gestión de contraseñas, elección de contraseñas seguras.
  - 3.5. Utiliza la navegación privada en sistemas públicos cuando es necesario.
4. Describir las aplicaciones de la web 2.0, sus características fundamentales, los procedimientos de registro y su uso responsable.
  - 4.1. Herramientas de publicación como los blogs.
  - 4.2. Herramientas de colaboración como los wikis.

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN**

La evaluación servirá como seguimiento de la consecución de los objetivos de la programación y como información necesaria para el cambio en las actividades de aprendizaje, si es necesario, y para alcanzar los objetivos de la programación de una forma flexible.

Dependiendo del desarrollo y aprovechamiento de la materia, la programación se irá ajustando a lo largo del curso. Para el curso siguiente se realizarán los cambios pertinentes en cualquier punto susceptible de mejora.

5. Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del Centro.
6. En cada evaluación se realizarán:
  - Revisión de los cuadernos y prácticas de clase (s/temporalidad).
  - Valoración de los trabajos prácticos realizados.
  - Ejercicios, preguntas, serán valorados positiva o negativamente.

### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos**.

La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:





- Prácticas en el taller: 50%
- Láminas de dibujo (1ª Evaluación) / Prácticas en el aula TIC (2ª y 3ª Evaluación): 40%
- Trabajo diario y cuidado del material: 10%
- De forma puntual se realizarán ejercicios, preguntas, que serán valorados positiva o negativamente incrementando cada positivo 0,1 punto la nota final del trimestre, o en caso de ser negativa minorizándola en la misma cantidad.
- **Para aprobar la evaluación se deberá obtener una nota de 5 o más puntos, siendo necesario haber obtenido una nota media de 3,5 en cada parte (láminas/prácticas TIC o Prácticas en el taller).**
- El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas por motivos injustificados, supondrá una calificación máxima de 5. Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.
- El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, y por el bien de la seguridad de los alumnos y el profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo, para asegurar el desarrollo normal de las clases. La evaluación de la actividad realizada por el alumno se retomará cuando el alumno complete y entregue la actividad.
- **La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.**

### **RECUPERACIÓN**

Se intentará cubrir la mayor parte de situaciones posibles ofreciendo la oportunidad de recuperación de varias maneras. Para recuperar serán válidas, por orden de prioridad, una de las siguientes opciones:

- Entrega de todas de las actividades de taller y del aula de informática del trimestre finalizadas correctamente.
- Si las actividades prácticas del taller no pueden ser realizadas o repetidas por falta de material se realizarán trabajos teóricos sustitutivos, consistentes en la búsqueda de información y desarrollo de contenidos del trimestre. Los trabajos se entregarán realizados a mano, nunca a ordenador, aunque si podrán incluir imágenes impresas, con una extensión entre 10 y 15 páginas.
- Si el contenido en su mayoría teórico, lo permite. Se realizará un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. Este examen será obligatorio para todos los alumnos si así lo estima el profesor.
- **En la evaluación final se realizará una prueba teórico-práctica para aquellos alumnos suspensos.**



**EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN DE CURSO CON LA MATERIA**  
**SUSPENSA**

Los alumnos que promocionen con la materia suspensa tendrán la oportunidad de recuperarla a lo largo del siguiente curso tal y como se muestra en la siguiente tabla (Plan Incluyo, Anexo IIb).



**ANEXO II.b**

**PLAN DE REFUERZO**

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico	Tecnología y Digitalización		
Materia	Tecnología y Digitalización	Curso	2º ESO
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo		El profesor que imparte la materia.	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Realización de prácticas.	Se entregará a los alumnos el código de <b>classroom</b> del curso a recuperar para que puedan ver, realizar y entregar todas las prácticas.	Al inicio del curso	Al fin del curso.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
Actividad de evaluación	Fecha
<ul style="list-style-type: none"> <li>(Informática). Realización de prácticas en cada evaluación. En caso de no realizar las prácticas en el tiempo y forma, existirá la opción de recuperar en el examen de evaluación final.</li> <li>(Taller-maquetas). Entrega de un trabajo escrito sobre contenidos relacionados con el aula taller y las maquetas realizadas durante el curso. Un trabajo en cada evaluación.</li> </ul>	A lo largo de cada evaluación.

ACTUACIÓN PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Durante las primeras semanas del curso, los profesores encargados de cada materia informarán a los alumnos que tengan la materia pendiente y entregarán los códigos <b>classroom</b> .

En \_\_\_\_\_ a de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

EL/LA JEFE/A DEL DEPARTAMENTO

Fdo.: .....

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

**8. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD E INCLUSIÓN**



Habrán que llegar a todos los alumnos, y para ello se contará con las herramientas que nos indican la normativa vigente, y los recursos didácticos del centro.

En caso de existir algún alumno con necesidades educativas especiales, se determinará a principio de curso, con el apoyo del departamento de orientación, su nivel curricular. En caso de alumnos con desfase curricular pequeño, tal que fuera posible el alcanzar los objetivos programados, se realizarán las adaptaciones curriculares no significativas que el profesor estime necesarias.

Se prestará especial atención a los alumnos extranjeros con formación inicial diferente, escasa o nula y en muchas ocasiones desconocedores de la lengua castellana, al no tratarse de un problema de capacidades, sino de falta de base, en estos casos, el profesor facilitará a estos alumnos el material y los recursos necesarios, para adquirir los conocimientos previos indispensables para el correcto seguimiento del curso, asimismo explicará dichos conceptos, siempre que las circunstancias lo permitan, aprovechando las sesiones de trabajo individual o en grupo en el aula taller.

En caso de existir algún alumno superdotado, con inteligencia superior a la media y con necesidades continuas de ampliación y dedicación especial, se les atenderá a través de actividades específicas para dichos alumnos, con profundización en los contenidos de esta programación y los objetivos de la misma.

## **9. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM**

De este modo, se pretende no dejar atrás el temario del curso actual y ser capaces de abordar el temario anterior a lo largo del curso.

Se aprovechará la relación directa que tiene la asignatura con las nuevas plataformas educativas para preparar debidamente a los alumnos en el uso de estas.

En concreto para 2º de ESO se reforzará la programación con Scratch y el trabajo con circuitos eléctricos con el simulador Crocodile Clips.

## **10. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

Se utilizará la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y las estadísticas de las calificaciones obtenidas por el grupo, para realizar los cambios adecuados a la programación, que garanticen la mejor consecución de los objetivos de la programación.

Para evaluar la práctica docente, se completará la siguiente ficha con los indicadores de logro:



FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		



Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		



Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		





## **PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN**

**3º ESO**



1. INTRODUCCIÓN
2. OBJETIVOS
  - 2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA.
  - 2.2. OBJETIVOS PARA 3ºESO
3. COMPETENCIAS CLAVE DESCRIPTORES ASOCIADOS
  - 3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
  - 4.1. CONTENIDOS.
  - 4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.
5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN
6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS
7. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
  - 7.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN
8. EVALUACIÓN FINAL.
9. RECUPERACIÓN.
10. EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN CON LA MATERIA PENDIENTE.
11. EVALUACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.
12. CRITERIOS PARA OBTENER MENCIÓN HONORÍFICA
13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES
14. ELEMENTOS TRANSVERSALES.
15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS
16. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE.



## 1. INTRODUCCIÓN

El proceso tecnológico es una característica natural del ser humano, idear objetos tecnológicos para resolver problemas y necesidades es una de las cualidades en las que destacamos desde hace miles de años. Usando la ciencia como fuente de conocimientos válidos, y la técnica como fuente de habilidades para fabricar objetos tecnológicos más avanzados, el progreso tecnológico se ha visto impulsado de forma acelerada y ha moldeado la sociedad en infinidad de aspectos.

En la materia de tecnología, los alumnos se introducen en los detalles de este proceso, desde la identificación del problema o necesidad a resolver, hasta la elaboración completa de proyectos. Los alumnos tienen que familiarizarse con el diseño, en el que es necesario trabajar en equipo, compartir ideas y mejorarlas, emplear el dibujo para ayudarse a esbozar las ideas y definir con precisión los pasos de construcción de los objetos. El proceso de construcción necesita de conocimientos sobre los materiales y sus posibilidades y la adquisición de habilidades con el uso de diferentes herramientas y materiales.

La tecnología es una materia con un fuerte carácter práctico, en el que los conocimientos se aplican en el taller. Gracias a ello es una materia en la que se puede atender mejor a determinados aspectos del desarrollo de la inteligencia que en otras es mucho más complicado. Tomando la teoría de las inteligencias múltiples de Gardner como referencia, por ejemplo, la inteligencia espacial (noción espacial) se desarrolla con la práctica del dibujo en el sistema diédrico, o la corporal (coordinación motora fina) con la adquisición de habilidades manuales en el trabajo de materiales. El desarrollo de la inteligencia interpersonal se va favorecido por la necesidad de trabajar con otras personas y acatar una serie de normas para el bien común. Por tanto, la tecnología como materia tiene un impacto en el resto de áreas de la educación secundaria y es un valioso recurso educativo.

Otro aspecto novedoso de la materia, es la posibilidad del uso intensivo de las TIC, y la introducción a aspectos tremendamente útiles de la informática básica, la electrónica, la programación y la robótica. El uso de programas para visualizar dibujos de prototipos o el uso de la impresora 3D son herramientas educativas que motivan al alumnado y desarrollan competencias clave para los ciudadanos de la sociedad actual.

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.

El valor educativo de esta materia está relacionado con la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, lo que se constituye como uno de los ejes principales del currículo. La materia pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano. De manera paralela, desarrolla la capacidad para organizar el entorno personal de aprendizaje, fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo. Así mismo, contribuye también a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión. Todo ello, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital, entre ellas la de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos sexistas que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de «Tecnología y Digitalización» asienta los conocimientos, destrezas y actitudes en competencia digital. Por su parte, la materia «Digitalización» trata temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando así el proceso formativo.

## **2. OBJETIVOS**

### **2.1. OBJETIVOS GENERALES DE LA EDUCACIÓN SECUNDARIA**

La Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Asumir responsablemente sus deberes; conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás; practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos; ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural, y



- prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
  - c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
  - d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás y resolver pacíficamente los conflictos, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo y los comportamientos sexistas.
  - e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, incorporar nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
  - f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
  - g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en uno mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
  - h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la comunidad autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.
  - i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
  - j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.
  - k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado de los seres vivos y el medio ambiente, y contribuir así a su conservación y mejora.
  - l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

## **2.2. OBJETIVOS PARA 3º ESO**

- 1) Reconocer la importancia de la tecnología en los avances y vida en la actualidad.
- 2) Desarrollar conocimientos básicos de electrónica en la aplicación de la robótica.
- 3) Conocer el Processing y sus elementos a través de la práctica.
- 4) Utilizar los conocimientos adquiridos en la aplicación en automatismos y robots.



- 5) Utilizar sistemas y aplicaciones de procesamiento y tratamiento de datos para la organización de un proyecto (hojas de cálculo, bases de datos...).
- 6) Manejar la impresión 3D para la creación de objetos.
- 7) Utilizar el ordenador como dispositivo de control en el desarrollo de automatismos y sistemas de control a través de sensores.
- 8) Manejar con eficacia hojas de cálculo en el diseño de proyectos y planes y en la vida cotidiana.
- 9) Conocer distintos sistemas operativos y la edición de páginas web como medios de acceso y publicación de contenidos.
- 10) Aplicar criterios de normalización y escalas en la representación de objetos mediante vistas y perspectivas.
- 11) Realizar interpretaciones a través de croquis y bocetos de productos tecnológicos.
- 12) Manejar operadores mecánicos integrados en estructuras máquinas o sistemas.
- 13) Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos.
- 14) Analizar, diseñar, simular, montar y medir circuitos eléctricos en continua.
- 15) Conocer, cumplir, exigir y respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo, siendo consciente de las consecuencias de posibles accidentes en el taller de Tecnología.
- 16) Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.
- 17) Manejar sistemas de intercambio de información de forma segura optimizándolos como recurso educativo.
- 18) Utilizar los medios tecnológicos en la elaboración y comunicación de proyectos técnicos.
- 19) Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil, como herramienta fundamental en el desarrollo de actividades relacionadas con el área de Tecnología.
- 20) Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.
- 21) Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.



### 3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES ASOCIADOS

CCL COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	CCL1	Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
	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.
--	--	---

CP COMPETENCIA PLURILINGUE		
DESCRPTORES OPERATIVOS	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.

STEM COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA		
DESCRPTORES OPERATIVOS	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.



CD COMPETENCIA DIGITAL		
DESCRPTORES OPERATIVOS	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.

CPSAA COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER		
		Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el



<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	CPSAA1	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.

<b>CC COMPETENCIA CIUDADANA</b>		
<b>DESCRIPTORES OPERATIVOS</b>	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 fundadamente 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.

CE COMPETENCIA EMPRENDEDORA

DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.
--	-----	---

CCEC COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIÓN CULTURALES		
DESCRIPTORES OPERATIVOS	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.



### **3.1. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.**

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.

## 4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

El currículo del área de Tecnología y Digitalización para 3º E.S.O. se agrupa en 4 bloques.

En su redacción, se respetará la numeración de los criterios de evaluación y estándares de aprendizaje, tal y como aparece en el **DECRETO 65/2022, de 20 de julio**, del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria.

### 4.1. CONTENIDOS



La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos:

### **Bloque 1: 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.

### **Bloque 2: 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.

### **Bloque 3: 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.).

### **Bloque 4: 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.

### **Bloque 5: Aula-Taller**

#### **4.2. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.**

1. Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.
2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología.
4. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares.
5. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo.
6. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación como las impresoras 3d, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.
7. Mediar y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos.
8. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.
9. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.
10. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas.
11. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.
12. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.
13. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.



14. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.
15. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes.

## **5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN**

Los contenidos han sido repartidos a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

1er trimestre: Bloques 1, 2 y 5

Unidad 1: Introducción a la Tecnología

Unidad 2: Representación gráfica

Unidad 3: Electricidad

Taller: Maqueta 1

2º trimestre: Bloques 3 y 5

Unidad 4: Informática

Unidad 5: Electrónica

Taller: Maqueta 2

3er trimestre: Bloque 4 y 5

Unidad 6: Programación y robótica

Taller: Maqueta 3

Se alternarán clases en el taller o en el laboratorio de informática con clases en las que se impartan lecciones magistrales se realicen otras actividades, avanzando en contenidos teóricos y prácticos de forma simultánea y relacionándolos unos con otros.

## **6. CRITERIOS METODOLÓGICOS Y ESTRATEGIAS DIDÁCTICAS GENERALES PARA UTILIZAR EN EL ÁREA**

- Se estudiarán las distintas fases del proceso tecnológico por separado, la representación gráfica, la elaboración de objetos en el taller siguiendo las indicaciones de una documentación, elaborar una documentación básica, antes de poder ser integradas en un proyecto completo y original.
- Se pretende fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que, además, se conviertan en creadores de tecnología, aunque para ello deben aprender primero los distintos pasos del proceso tecnológico y deberán ser guiados debido a su madurez.



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

- Se usarán técnicas de trabajo colaborativo. El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología, programación y robótica, este espacio favorece el trabajo colaborativo.
- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos serán necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica. Debido a su inmediata aplicación.
- Se hará hincapié en la importancia social y cultural de los objetos tecnológicos desarrollados por el ser humano y las consecuencias sociales que han supuesto a lo largo de la historia de la humanidad.
- El aula/aula-taller permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como “Aprender a aprender”, “Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor” y por supuesto “Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología”.
- En el aula-taller se construirán aquellos circuitos, mecanismos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.
- El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistema tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Se iniciará a los alumnos en el uso de dichos programas.
- Durante este curso académico, se utilizará el 50% de las horas para realizar proyectos en el aula-taller. Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.
- Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales para este acceso al conocimiento desde la práctica. Para ello deberán de realizar actividades prácticas basadas en objetos digitales de aprendizaje. Dichas actividades serán entregadas y evaluadas de forma digital.
- Respecto a los materiales y recursos didácticos, este curso hemos optado por no utilizar libro de texto. Se utilizarán las siguientes herramientas para impartir las clases:
  - Equipos informáticos.
  - Pizarra digital.
  - Uso de las TIC en el aula



- Se hará uso del ordenador y el proyector en el aula para mostrar a los alumnos contenidos obtenidos de internet, así como presentaciones y videos relacionados con los contenidos de la materia.
- Se usará, además, el aula de informática y sus equipos para la utilización del programa Arduino para la parte de programación y robótica, Crocodile Clips para electricidad y Tinkercard para el diseño de figuras en 3D.
- Se emplearán las siguientes herramientas y recursos para la comunicación con los alumnos durante el curso:
  - Correo electrónico
  - Plataforma trabajo diario: Google Classroom.
  - Internet
  - Tutoriales sobre las unidades en repositorios de vídeo como Youtube o Vimeo.

## **7. INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.**

Los instrumentos de evaluación como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, están orientados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tome conciencia de sus hábitos, y genere rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate interdisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La evaluación servirá como seguimiento de la consecución de los objetivos de la programación y como información necesaria para el cambio en las actividades de aprendizaje, si es necesario, para alcanzar los objetivos de la programación de una forma flexible y completar la evaluación de la práctica docente.

Dependiendo del desarrollo y aprovechamiento de la materia, la programación se irá ajustando a lo largo del curso. Para el curso siguiente se realizarán los cambios pertinentes en cualquier punto susceptible de mejora.

Habrán tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del Centro.

En cada evaluación se realizarán:

- Revisión de los cuadernos y prácticas de clase (s/temporalidad).
- Valoración de los trabajos prácticos realizados.
- Ejercicios, preguntas, serán valorados positiva o negativamente.
- Exámenes.

### **7.1. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**



**Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos**.

La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Prácticas en el taller: 50%
- Láminas de dibujo (1ª Evaluación) / Prácticas en el aula TIC (2ª y 3ª Evaluación): 40%
- Trabajo diario, cuaderno y cuidado del material: 10%
- **Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos, siendo necesario haber obtenido una nota media de 3,5 en cada parte (láminas/prácticas TIC o Prácticas en el taller).**
- El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas por motivos injustificados, supondrá una calificación máxima de 5. Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.
- El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, y por el bien de la seguridad de los alumnos y el profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo, para asegurar el desarrollo normal de las clases. La evaluación de la actividad realizada por el alumno se retomará cuando el alumno complete y entregue la actividad.
- **La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.**

## 8. EVALUACIÓN FINAL

La prueba de la Evaluación Final consiste en una prueba objetiva, única e igual para todos los alumnos del curso en función de los contenidos a los que deba presentarse cada uno. Deberán presentarse a la Evaluación Final los alumnos que cumplan las siguientes condiciones:

- Alumnos con una evaluación suspensa: aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa (Insuficiente: <5) en una sola evaluación a lo largo del curso y habiendo gastado las distintas convocatorias previas, deberá presentarse solo a dicha evaluación. Posteriormente se le hará la media ponderada con las notas obtenidas.
- Alumnos con dos o más evaluaciones suspensas por asignatura: aquellos alumnos que hayan obtenido una nota negativa (Insuficiente: <5) en dos evaluaciones o más deberán presentarse a un examen del contenido de dichas evaluaciones. La nota final será la resultante de realizar la media ponderada con la evaluación aprobada (si la hubiere). Posteriormente se les otorgará la nota obtenida en dicha prueba de Evaluación Final.



Los resultados de la Evaluación Final se expresarán con valores numéricos entre 1 y 10, sin decimales. En estos casos, el cálculo de la nota numérica será igual a su aproximación por defecto a la décima de la nota obtenida en las pruebas escritas de cada convocatoria.

La calificación “No presentado” solo podrá usarse en la Evaluación Final cuando el alumno no haga acto de presencia el día propuesto para la prueba. En ese caso, la prueba escrita constará como suspensa.

## **9. RECUPERACIÓN**

Se intentará cubrir la mayor parte de situaciones posibles ofreciendo la oportunidad de recuperación de varias maneras. Para recuperar serán válidas, por orden de prioridad, una de las siguientes opciones:

1. Entrega de todas de las actividades de taller y del aula de informática del trimestre finalizadas correctamente.
  2. Si las actividades prácticas del taller no pueden ser realizadas o repetidas por falta de material se realizarán trabajos teóricos sustitutivos, consistentes en la búsqueda de información y desarrollo de contenidos del trimestre. Los trabajos se entregarán realizados a mano, nunca a ordenador, aunque si podrán incluir imágenes impresas, con una extensión entre 10 y 15 páginas.
  3. Si el contenido en su mayoría teórico, lo permite. Se realizará un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. Este examen será obligatorio para todos los alumnos si así lo estima el profesor.
- **En la evaluación final, se realizará una prueba teórica/práctica, para aquellos alumnos suspensos.**

## **10. EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN DE CURSO CON LA MATERIA PENDIENTE.**

Los alumnos que promocionen con la materia pendiente podrán recuperar la materia según se muestra en la siguiente tabla (Plan Incluyo, Anexo IIb).



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA  
COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

**ANEXO II.b**

**PLAN DE REFUERZO**

(Para aquellos/as alumnos/as que han promocionado de curso con la materia pendiente de superar)

INFORMACIÓN GENERAL			
Departamento didáctico	Tecnología y Digitalización		
Materia	Tecnología y Digitalización	Curso	3º ESO
Profesor responsable del seguimiento de las actividades de refuerzo		El profesor que imparte la materia.	

ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE Y REFUERZO			
Actividad de aprendizaje y refuerzo		Fecha de inicio de la actividad	Fecha de entrega o realización
Tipología	Descripción		
Realización de prácticas.	Se entregará a los alumnos el código de <b>classroom</b> del curso a recuperar para que puedan ver, realizar y entregar todas las prácticas	Al inicio del curso	Al fin del curso.

ACTIVIDADES DE EVALUACIÓN	
Actividad de evaluación	Fecha
<ul style="list-style-type: none"> <li>(Informática). Realización de prácticas en cada evaluación. En caso de no realizar las prácticas en el tiempo y forma, existirá la opción de recuperar en el examen de evaluación final.</li> <li>(Taller-maquetas). Entrega de un trabajo escrito sobre contenidos relacionados con el aula taller y las maquetas realizadas durante el curso. Un trabajo en cada evaluación.</li> </ul>	A lo largo de cada evaluación.

ACTUACIÓN PARA LA INFORMACIÓN Y COORDINACIÓN
Durante las primeras semanas del curso, los profesores encargados de cada materia informarán a los alumnos que tengan la materia pendiente y entregarán los códigos <b>classroom</b> .

En \_\_\_\_\_ a \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de \_\_\_\_\_

EL/LA JEFE/A DEL DEPARTAMENTO

Fdo.: .....

SR./SRA. JEFE/A DE ESTUDIOS

ESTE PLAN DE REFUERZO QUEDARÁ ADJUNTO A LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE LA MATERIA.

## 11. EVALUACIÓN EN CASO DE PÉRDIDA DE LA EVALUACIÓN CONTINUA.

Se considerará que un alumno ha perdido el derecho de evaluación continua en la materia cuando, de forma sistemática y repetitiva, no realiza ninguna de las actividades de aprendizaje asignadas, y al menos el 50% de sus pruebas objetivas (exámenes, controles, trabajos) estén calificadas con 1 o no realizadas por motivos injustificados (estas serán calificadas con 1). En



este caso, la calificación del alumno será Insuficiente y deberá realizar la prueba recuperación para poder superar la materia. La familia será informada inmediatamente de la situación académica del alumno para aplicar medidas que solucionen el abandono.

## **12. CRITERIOS PARA OBTENER MENCIÓN HONORÍFICA.**

Un alumno que obtenga una calificación de 10 en las tres evaluaciones intermedias, así como en la evaluación final, podrá optar la obtención de Mención Honorífica si el profesor de la materia considera que así debe ser.

## **13. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.**

Atendiendo a las características personales de los alumnos y alumnas se tratará de fomentar que alcancen el grado de madurez de acuerdo con los objetivos fijados. Para aquellos alumnos/as que tengan dificultades con el aprendizaje, se les proporcionará ejercicios, esquemas y diversas actividades de refuerzo que les conduzcan a adquirir los conceptos y habilidades requeridas. Se prepararán actividades de ampliación para los alumnos que lo requieran. Por otro lado, el trabajo en el taller o el aula de informática permitirá cierta flexibilidad para atender personalmente a aquellos alumnos que lo necesiten.

## **14. ELEMENTOS TRANSVERSALES.**

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabaja en el área de Tecnología y Digitalización y en otras áreas.

Además, según establece el artículo 12 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, el proyecto trabaja de forma transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

### **a. Programa de habilidades comunicativas**

Hoy más que nunca los alumnos necesitan adquirir habilidades que les permitan interaccionar de manera adecuada en situaciones comunicativas y contextos muy diversos: en el ámbito privado, social, académico y, más tarde, profesional. Para que los alumnos alcancen estos conocimientos es fundamental trabajar, en todas las áreas de la etapa y de forma transversal, las cuatro habilidades o destrezas básicas: hablar, escuchar, leer y escribir.

En relación con la **expresión oral**, es necesario que los alumnos conozcan y aprendan de manera sistematizada las habilidades específicas que requiere el manejo de la oralidad en





contextos tanto informales como formales. En cada situación de aprendizaje, los alumnos practican una habilidad concreta y realizan una exposición individual ante sus compañeros poniendo el foco en la habilidad que estén trabajando. Se basa en el desarrollo de estas habilidades:

- Habilidades sociales: la escucha activa, la crítica constructiva, la cortesía, recibir críticas y hacer y recibir elogios.
- Habilidades relacionadas con la voz: la dicción, el volumen, la velocidad, el ritmo, la entonación y la intención comunicativa.
- Habilidades relacionadas con el cuerpo: la postura, los gestos, la coreografía gestual y el léxico corporal, la mirada y la sonrisa.

En cuanto a la **expresión escrita**, desde un enfoque comunicativo se atiende a dos aspectos. Por una parte, en cada situación de aprendizaje se ofrecen modelos y herramientas para conocer, identificar y reflexionar sobre las características propias de distintas tipologías textuales; y por otra, se propone una secuencia de actividades cuyo objetivo es la producción de textos completos y reales. De esta manera, se adquieren conocimientos con el objetivo de ponerlos en práctica y se consigue un aprendizaje significativo de su funcionalidad.

La propuesta para mejorar la competencia comunicativa de los alumnos combina la práctica de las cuatro destrezas básicas: leer, escribir, hablar y escuchar, ya que los alumnos leen textos y los producen para presentarlos después ante sus compañeros.

A lo largo de las situaciones de aprendizaje, se plantea:

- Entrenamientos específicos de cada habilidad de forma transversal en todas las áreas.
- Practicar el hablar en público, trabajando el discurso formal, los alumnos no solo mejorarán las exposiciones en público, sino que además estos aprendizajes tendrán un efecto en la manera en que se expresan en su vida cotidiana.

#### **b. La comunicación audiovisual**

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

#### **c. Competencia digital**

Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en



las aulas de Educación Secundaria con la finalidad de iniciar a alumnado en el buen uso de estas. Esto implica un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).
- Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

#### **d. Emprendimiento social y empresarial**

Tanto la metodología como los programas de cooperativo, de pensamiento y de comunicación, impulsan la adquisición de las habilidades emprendedoras, que son las siguientes:

- Habilidades personales: iniciativa, autonomía, capacidad de comunicación, sentido crítico, creatividad, adaptabilidad, observación y análisis, capacidad de síntesis, visión emprendedora.
- Habilidades cognitivas: expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula.
- Habilidades sociales: trabajo en grupo, comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa.

#### **e. Fomento del espíritu crítico, científico y creatividad**



La propia metodología del proyecto, y muy especialmente los programas de Aprendizaje cooperativo y Aprender a pensar fomentan los siguientes aspectos:

- Adquirir estrategias para poder resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que nos pregunta.
- Desarrollar un ejercicio de creatividad colectiva entre los alumnos que permita idear un nuevo producto o servicio capaz de resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Determinar las principales características de ese nuevo producto o servicio, así como sus ventajas e inconvenientes frente a lo que ya existe.
- Enlazar la solución planteada (producto o servicio) con sus posibles usuarios (mercado) y con la sociedad en general, introduciendo la iniciativa emprendedora y el papel que esta debe jugar como motor de empleo y desarrollo.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

#### **f. Educación en valores y educación emocional Ciudadanía global**

El desarrollo de un programa específico de ciudadanía global se fundamenta, en parte, en el perfil de salida del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, que define las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al completar su itinerario formativo. Dicho perfil se conecta con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030, que requieren el desarrollo de una serie de competencias para actuar ante los retos que plantean.

La ciudadanía global se sustenta en un conjunto de valores y actitudes que llevan a la persona a tomar conciencia de los problemas del mundo con sentido crítico y perspectiva global y local (glocal), y a participar de manera proactiva y responsable en su transformación con el fin de aplicar la ética del cuidado para lograr el bienestar de todas las personas, la protección del medioambiente y el desarrollo humano sostenible.

Esta ciudadanía global con sentido está impulsada por tres ejes fundamentales interconectados: la cultura del cuidado, el cultivo de saberes y competencias globales y la cultura relacional.

Para poder llevar a cabo tanto propuestas didácticas vinculadas con la ciudadanía global, como la evaluación de su grado de consecución por parte del alumnado, se define la metacompetencia de *aprender a cuidar*, que se concreta en los siguientes indicadores:

1. Conocimiento y comprensión disciplinar e interdisciplinar
2. Pensamiento crítico con perspectiva global + local (glocal)
3. Desarrollo de hábitos y virtudes de la ética del cuidado
4. Aprecio por la diversidad
5. Competencia y responsabilidad digital
6. Habilidades emocionales y comunicativas
7. Ciudadanía activa local y global
8. Orientación a la acción para mejorar y transforma el entorno



La ciudadanía global es el eje vertebrador de las situaciones de aprendizaje. A partir de estos indicadores, se plantean unos objetivos concretos que se trabajarán de forma transversal y a través de la resolución de retos.

### **Programa de educación emocional**

Más allá del beneficio sobre el desarrollo humano del alumnado, hoy sabemos a ciencia cierta que el desarrollo de las competencias emocionales es clave para la consecución de las competencias académicas e imprescindibles para hacer frente de manera exitosa a los desafíos diarios de un mundo cada vez más complejo y cambiante. El programa de educación emocional tiene como objetivo dotar al alumnado de competencias para la vida y de capacidad para gobernar sus procesos emocionales. Queremos animar al alumnado a desplegar una serie de capacidades y valores humanos que, si bien ya poseen, necesitan ser desarrollados para poder expresarse en el día a día. En concreto, queremos capacitar a nuestro alumnado para:

1. Ser conscientes de su vivencia emocional y hacerse responsables de ella.
2. Ser conscientes del estado emocional de los otros y empatizar con ellos de manera más justa y eficiente.
3. Gestionar y expresar adecuadamente sus emociones.
4. Ser más competentes en la voluntad y el autocontrol.
5. Demorar gratificaciones, tolerar la frustración y perseverar en sus objetivos.
6. Expresar actitudes positivas, resilientes y responsables.
7. Relacionarse con su autoestima de manera positiva, y facilitarse la capacidad de
8. automotivarse.
9. Crear una red de apoyo profunda y genuina y participar de ella.
10. Relacionarse con los demás de forma comprometida y asertiva.
11. Dirigir su vida a través de objetivos y retos a los que valga la pena servir.
12. Relacionarse con la vida a través del bienestar.

El objetivo de la propuesta es dotar al alumnado de estrategias y recursos que le ayuden a gestionar su vivencia emocional, a crecer en su autoconocimiento, a avanzar en la conexión genuina hacia el otro y a establecer una relación positiva con los retos y propósitos que llenan sus vidas. Para conseguirlo hemos creado un itinerario a través de una serie de recursos y actividades pensados para trabajar en el aula:

- Una historia a modo de centro de interés a partir de la cual introducimos todos los recursos y actividades de la propuesta.
- Un medidor de estado de ánimo como eje central del trabajo emocional en el aula.
- Actividades para trabajar durante el curso.

### **15. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Se consideran actividades complementarias las planificadas por el profesorado que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen



tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorias tanto para el profesorado como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos aquellas que se realicen fuera del centro o que precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
  - Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
  - Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
  - Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
  - Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
  - Estimular el deseo de investigar y saber.
  - Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.
- 
- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos, instituciones culturales, eventos culturales y de ocio relacionados con el área.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con el área.
- Celebración de efemérides: Día del Libro, Día de la Paz...
- Fiestas y celebraciones.
- Intercambios culturales con otros centros.
- Visitas a espacios naturales u otros espacios fuera del centro.
- Celebración de concursos, debates o eventos similares en el centro.

## **16. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

Se utilizará la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y las estadísticas de las calificaciones obtenidas por el grupo, para realizar los cambios adecuados a la programación, que garanticen la mejor consecución de los objetivos de la programación.

Para evaluar la práctica docente, se completará la siguiente ficha con los indicadores de logro:

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE
--



PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
DESARROLLO		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y		



han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		



El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		





Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		
--	--	--



**PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA**  
**4º ESO**



1. INTRODUCCIÓN

2. OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS

3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN

5. TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN

6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.

7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES

8. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM

9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN

10. ELEMENTOS TRANSVERSALES

11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



## **1. INTRODUCCIÓN**

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía digital ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea la sociedad actual. Así, esta materia servirá de base, no solo para comprender la evolución social, sino también para poder actuar con criterios técnicos, científicos y éticos en el ejercicio de una ciudadanía responsable y activa, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado en igualdad con una visión integral de la disciplina, resaltando su aspecto social.

Los retos del siglo XXI son contemplados con detalle y tienen un profundo desarrollo en esta materia como aspecto esencial en la formación del alumnado. Así se abordan aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico, y de la automatización y robotización, tanto en la organización del trabajo, como en otros ámbitos de la sociedad, útiles para la gestión de la incertidumbre ante situaciones de inequidad y exclusión, favoreciendo la igualdad de oportunidades entre mujeres y hombres. Asimismo, la sostenibilidad está muy ligada a los procesos de fabricación, a la correcta selección de materiales y técnicas de manipulación y a los sistemas de control que permiten optimizar los recursos. Por otro lado, la tecnología proporciona medios esenciales para abordar los Objetivos de Desarrollo Sostenible como el acceso universal a la energía y la comunicación, así como a la educación, a la alimentación y la salud entre otros.

La materia se organiza en cuatro bloques de contenidos interrelacionados: proceso de resolución de problemas, operadores tecnológicos, pensamiento computacional, automatización y robótica y tecnología sostenible.

La puesta en práctica del bloque proceso de resolución de problemas, mediante estrategias y metodologías para un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, incorpora técnicas actuales adaptadas del mundo empresarial e industrial. Si bien se da una gran importancia a las fases de investigación, ideación, diseño y fabricación, también se incluye un adecuado tratamiento de la fase de presentación y comunicación de resultados, como un aspecto clave para la difusión de los trabajos realizados.

El bloque de operadores tecnológicos, aplicado a proyectos, ofrece una visión sobre los elementos mecánicos y electrónicos que permiten resolver problemas mediante técnicas de control digital en situaciones reales.

El bloque de pensamiento computacional, automatización y robótica establece las bases, no solamente para entender, sino también para saber diseñar e implementar sistemas de control programado, así como programar ordenadores o dispositivos móviles. La incorporación de módulos de inteligencia artificial y técnicas de ingeniería de datos ofrecen aquí un valor añadido. En esta misma línea, la integración de telecomunicaciones en los sistemas de control abre la puerta al Internet de las cosas y permite su uso en aplicaciones prácticas pudiendo dar respuesta a las necesidades personales o colectivas.

El bloque de tecnología sostenible aborda el conocimiento y aplicación de criterios de sostenibilidad en el uso de materiales, el diseño de procesos y en cuestiones energéticas; reconociendo la importancia de la diversidad personal, social y cultural e incidiendo sobre temas como las comunidades abiertas de aprendizaje y servicios a la comunidad con un compromiso activo tanto en el ámbito local como en el global.



Todo ello se plantea en el último curso de la etapa de enseñanza obligatoria desde una perspectiva competencial y eminentemente práctica, basada en la idea de aprender haciendo. Esta idea consiste en propiciar un entorno para que el alumnado tenga la oportunidad de llevar a cabo ciertas tareas mientras explora, descubre, experimenta, aplica y reflexiona sobre lo que hace. La propuesta de situaciones de aprendizaje desarrolladas en un laboratorio de fabricación, entendido como un espacio para materializar los proyectos interdisciplinares con un enfoque competencial y práctico, que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline con sistemas de impresión 3D y otras herramientas de fabricación digital, favorece la implicación del alumnado en su proceso de aprendizaje y, por lo tanto, este será más significativo y duradero. En este sentido, resulta conveniente tener presente que el desarrollo de proyectos tecnológicos supone una opción muy adecuada como elemento vertebrador de los contenidos en esta materia.

## **2. OBJETIVOS DE LA MATERIA**

- 1) Identificar la configuración de la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- 2) Hacer un uso responsable de los servicios de intercambio y publicación de información digital.
- 3) Emplear los equipos informáticos en la elaboración de programas.
- 4) Reflexionar sobre los elementos constitutivos de la vivienda. Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
- 5) Promover el ahorro energético en el montaje de circuitos básicos.
- 6) Alinear la arquitectura, instalaciones y hábitos de consumo de las viviendas para el ahorro energético.
- 7) Construir circuitos electrónicos, elementales y sencillos analizando su funcionamiento y aplicándolos en el proceso tecnológico.
- 8) Realizar simulaciones para practicar con la simbología normalizada.
- 9) Resolver problemas tecnológicos sencillos empleando el álgebra de Boole.
- 10) Utilizar las puertas lógicas en la resolución de problemas.
- 11) Describir los componentes de los sistemas automáticos.
- 12) Construir automatismos sencillos o robots que puedan ser controlados por un programa de creación propia.
- 13) Aplicar las tecnologías hidráulica y neumática y describir su funcionamiento.
- 14) Representar circuitos utilizando la simbología adecuada.
- 15) Realizar experimentos con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.
- 16) Identificar la evolución de la tecnología históricamente.
- 17) Utilizar el análisis de objetos para profundizar en los técnicos y tecnológicos.
- 18) Valorar la importancia de la tecnología en las actividades cotidianas.





### 3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y DESCRIPTORES ASOCIADOS

Competencias específicas.

1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.

Esta competencia parte del estudio de las necesidades del entorno cercano (centro, barrio, localidad, región, etc.) para detectar y abordar los problemas tecnológicos encontrados que, posteriormente y tras su análisis, serán la base del proceso de resolución de problemas, aportando soluciones a las necesidades detectadas. Se incluyen en esta competencia los aspectos relativos a la búsqueda de soluciones a través de metodologías cercanas a la investigación científica y a las técnicas de indagación, planificación y gestión de tareas siguiendo las fases de un proyecto secuencial y se incorporan estrategias para iniciar al alumnado en la gestión de proyectos cooperativos e iterativos de mejora continua de la solución.

En esta competencia se abordan, también, diversas técnicas para entrenar y potenciar la creatividad con el objetivo de hacerla más eficiente. Se fomenta igualmente el espíritu emprendedor desde un enfoque que incluye el liderazgo y la coordinación de equipos de trabajo, con una visión global y un tratamiento coeducativo, garantizando el desarrollo de la iniciativa y la proactividad de todo el alumnado.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.

2. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas accesibles y sostenibles que den respuesta a necesidades planteadas.

Esta competencia hace referencia tanto al proceso de fabricación de productos o desarrollo de sistemas que aportan soluciones a problemas planteados como a las actuaciones implicadas en dicho proceso. Se abordan las técnicas y procedimientos necesarios para la construcción y creación de productos o sistemas tecnológicos, incluyendo tanto la fabricación manual como la fabricación mediante tecnologías asistidas por ordenador. De esta forma, se pretende desarrollar las destrezas necesarias para la creación de productos, fomentando la aplicación de técnicas de fabricación digitales y el aprovechamiento de los recursos tecnológicos. Las distintas actuaciones que se desencadenan en el proceso creativo implican la intervención de conocimientos propios de esta materia (operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos), que se integran con otros, contribuyendo así a un aprendizaje competencial en el que toman partido distintos ámbitos.

Además, se hace referencia al estudio de las fases del ciclo de vida del producto, analizando las características y condiciones del proceso que pudieran mejorar el resultado final, haciéndolo más sostenible y eficiente. Se incluyen, por ejemplo, aspectos relativos al consumo energético del proceso de fabricación, a la obsolescencia, a los ciclos de uso o a las repercusiones medioambientales tanto de la fabricación del producto, como de su uso o retirada del ciclo, fomentando actitudes y hábitos ecológicos y socialmente responsables en el uso y en la creación de productos.



Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.

3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.

La competencia abarca aspectos necesarios para comunicar, expresar y difundir ideas, propuestas y opiniones de manera clara y fluida en diversos contextos, medios y canales. Se hace referencia al buen uso del lenguaje y a la incorporación de la terminología técnica requerida en el proceso de diseño y creación de soluciones tecnológicas. En este sentido se abordan aspectos necesarios para una comunicación efectiva (por ejemplo, asertividad, gestión adecuada del tiempo de exposición, buena expresión, entonación, adaptación al contexto...) así como otros aspectos relativos al uso de herramientas digitales para difundir y compartir recursos, documentos e información en diferentes formatos, realzando la importancia del uso de técnicas de posicionamiento de contenidos en la red.

La necesidad de intercambiar información con otras personas implica una actitud responsable y de respeto hacia el equipo de trabajo, así como hacia los protocolos establecidos en el trabajo colaborativo, aplicables tanto en el contexto personal como a las interacciones en la red a través de herramientas digitales, plataformas virtuales o redes sociales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.

4. Desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados aplicando los conocimientos necesarios e incorporando tecnologías emergentes para diseñar y construir sistemas de control, programables y robóticos.

Esta competencia hace referencia a la aplicación de los conocimientos científicos y tecnológicos y de los principios del pensamiento computacional en el proceso de diseño, simulación y construcción de sistemas capaces de realizar funciones de forma autónoma. Por un lado, implica actuaciones dirigidas a la modelización y dimensionado de sistemas automáticos o robóticos que permitan la incorporación de la automatización de tareas: selección de los materiales adecuados, la implementación del sistema tecnológico que fundamenta el funcionamiento de la máquina, y el diseño y dimensionado de sus elementos electromecánicos. Por otro lado, se incluyen aspectos relativos a la implementación de los algoritmos adecuados para el control automático de máquinas o el desarrollo de aplicaciones informáticas que resuelvan un problema concreto en diversos dispositivos: computadores, dispositivos móviles y placas microcontroladoras.

La comunicación y la interacción con objetos son aspectos estrechamente ligados al control de procesos o sistemas tecnológicos. En este sentido, se debe considerar la iniciación en las tecnologías emergentes como son internet de las cosas, Big Data o inteligencia artificial (IA) y la incorporación de estas y otras metodologías enfocadas a la automatización de procesos en sistemas tecnológicos de distintos tipos con un sentido crítico y ético.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

5. Aprovechar y emplear de manera responsable las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinares, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.





La integración de la tecnología digital en multitud de situaciones es un hecho en la actualidad y, en este sentido, se hace imprescindible en el proceso de aprendizaje permanente. La competencia aborda la incorporación de las herramientas y de los dispositivos digitales en las distintas fases del proceso, por ejemplo: el uso de herramientas de diseño 3D o experimentación mediante simuladores en el diseño de soluciones, la aplicación de tecnologías CAM/CAE en la fabricación de productos, el uso de gestores de presentación o herramientas de difusión en la comunicación o publicación de información, el desarrollo de programas o aplicaciones informáticas en el control de sistemas, el buen aprovechamiento de herramientas de colaboración en el trabajo grupal, etc.

En cada fase del proceso, la aplicación de la tecnología digital se hace necesaria para mejorar los resultados.

En suma, esta competencia se centra en el uso responsable y eficiente de la tecnología digital aplicada al proceso de aprendizaje. Todo ello implica el conocimiento y comprensión del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones empleados, permitiendo adaptarlos a las necesidades personales. Se trata de aprovechar, por un lado, la diversidad de posibilidades que ofrece la tecnología digital y, por otro, las aportaciones de los conocimientos interdisciplinarios para mejorar las soluciones aportadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad, para hacer un uso ético y responsable de la tecnología.

La tecnología ha ido respondiendo a las necesidades humanas a lo largo de la historia mejorando las condiciones de vida de las personas, pero a su vez repercutiendo negativamente en algunos aspectos de la misma y en el medio ambiente. Esta competencia incluye el análisis necesario de los criterios de sostenibilidad determinantes en el diseño y en la fabricación de productos y sistemas a través del estudio del consumo energético, la contaminación ambiental y el impacto social. Además, se pretende mostrar en ella la actividad de determinados equipos de trabajo en internet y la repercusión que pueden tener algunos proyectos sociales por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad, así como el efecto de la selección de materiales, del sistema mecánico o de la elección de las fuentes de energía y sus conversiones.

El objetivo es fomentar el desarrollo tecnológico para mejorar el bienestar social minimizando las repercusiones en otros ámbitos, mencionados anteriormente. Para ello se deben tener presentes todos los criterios desde el momento inicial de detección de la necesidad y estimarlos en cada una de las fases del proceso creativo. En este sentido, se aplican estas cuestiones al diseño de la arquitectura bioclimática en edificios y de los medios de transporte sostenibles. Finalmente se abordan aspectos actitudinales relativos a la valoración del ahorro energético en beneficio del medio ambiente y de la contribución de las nuevas tecnologías, aplicables actualmente en cualquier ámbito, a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM5, CD4 y CC4.



#### **4. CONTENIDOS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

##### **CONTENIDOS**

##### **A. Proceso de resolución de problemas.**

###### **– Estrategias y técnicas:**

- Estrategias y herramientas de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.
- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.
- Técnicas de ideación. Design Thinking.
- Emprendimiento, perseverancia y creatividad en la resolución de problemas desde una perspectiva interdisciplinar de la actividad tecnológica y satisfacción e interés por el trabajo y la calidad del mismo.

###### **– Productos y materiales:**

- Ciclo de vida de un producto y sus fases: introducción, crecimiento, madurez y declive. Análisis sencillos.
- Obsolescencia programada.
- Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

###### **– Fabricación:**

- Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.
- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas
- Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas.

###### **– Difusión:**

- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso.
- Herramientas de difusión de contenidos en internet. Introducción al posicionamiento de contenidos en la web (SEO).

##### **B. Operadores tecnológicos.**

###### **– Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales.**

###### **– Electrónica digital básica. Tablas de verdad, funciones lógicas y su simplificación, implementación con puertas lógicas. Diseño, análisis e implementación de circuitos combinacionales sencillos.**



– Neumática básica. Componentes neumáticos fundamentales. Análisis de circuitos sencillos. Simbología y representación.

– Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Interpretación de esquemas de circuitos sencillos. Montaje físico o simulado.

C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.

– Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

– El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control.

– Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados.

– Iniciación a la inteligencia artificial y big data: aplicaciones.

– Espacios compartidos y discos virtuales.

– Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas (IoT):

Elementos, comunicaciones y control.

Aplicaciones prácticas.

Implementación de sistemas de monitorización y control de dispositivos IoT haciendo uso de plataformas en la nube.

– Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

– Diseño de aplicaciones para el control de sistemas automáticos y/o robots.

D. Tecnología Sostenible.

– Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.

– Energías renovables.

– Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios. Prácticas de ahorro energético en los hogares. Consumo energético responsable.

– Transporte y sostenibilidad: problemática actual, soluciones y tendencias a corto y medio plazo.

– Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

Movimiento Maker.

## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Competencia específica 1.



- 1.1. Idear y planificar soluciones tecnológicas emprendedoras que generen un valor para la comunidad, a partir de la observación y el análisis del entorno más cercano, estudiando sus necesidades, requisitos y posibilidades de mejora.
- 1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos, como el Design Thinking, con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
- 1.3. Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando estrategias y técnicas colaborativas adecuadas, así como métodos de investigación en la ideación de soluciones lo más eficientes, accesibles e innovadoras posibles.

#### Competencia específica 2.

- 2.1. Analizar el diseño de un producto que dé respuesta a una necesidad planteada, evaluando su demanda, evolución y previsión de fin de ciclo de vida con un criterio ético, responsable e inclusivo.
- 2.2. Fabricar productos y soluciones tecnológicas, aplicando herramientas de diseño asistido, técnicas de elaboración manual, mecánica y digital y utilizando los materiales y recursos mecánicos, neumáticos, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
- 2.3. Eliminar la obsolescencia programada en el diseño y fabricación de productos.

#### Competencia específica 3.

- 3.1. Intercambiar información y fomentar el trabajo en equipo de manera asertiva, empleando las herramientas digitales adecuadas junto con el vocabulario técnico, símbolos y esquemas de sistemas tecnológicos apropiados.
- 3.2. Presentar y difundir las propuestas o soluciones tecnológicas de manera efectiva, empleando la entonación, expresión, gestión del tiempo y adaptación adecuada del discurso.
- 3.3. Valorar la importancia de las técnicas de posicionamiento de contenidos en la red para la difusión efectiva de ideas y productos.

#### Competencia específica 4.

- 4.1. Diseñar, construir, controlar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que seancapaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.
- 4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.

#### Competencia específica 5.

- 5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.



5.2. Diseñar y programar aplicaciones informáticas para el control de sistemas automáticos y robots.

Competencia específica 6.

6.1. Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y en el diseño de estos, así como en los procesos de fabricación de productos tecnológicos, minimizando el impacto negativo en la sociedad y en el planeta.

6.2. Estudiar el consumo energético en las viviendas y plantear soluciones de ahorro energético.

6.3. Analizar los beneficios, en el cuidado del entorno, que aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.

6.4. Identificar y valorar la repercusión y los beneficios del desarrollo de proyectos tecnológicos de carácter social por medio de comunidades abiertas, acciones de voluntariado o proyectos de servicio a la comunidad.

## **5. TEMPORIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

### **TEMPORIZACIÓN Y SECUENCIACIÓN**

Los contenidos han sido repartidos a lo largo de los tres trimestres de la siguiente manera:

1er trimestre: Bloques A, B Y C

2º trimestre: Continuación Bloques B y C

3er trimestre: Continuación Bloque B, Bloque D

Se alternarán clases en el taller o en el aula de informática con clases en las que se impartan lecciones magistrales se realicen otras actividades, avanzando en contenidos teóricos y prácticos de forma simultánea y relacionándolos unos con otros.



## **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

- Se estudiarán las distintas fases del proceso tecnológico por separado, la representación gráfica, la elaboración de objetos en el taller siguiendo las indicaciones de una documentación, elaborar una documentación básica, antes de poder ser integradas en un proyecto completo y original.
- Se pretende fomentar la creatividad del alumnado de manera que no sólo sean usuarios responsables y críticos de la tecnología, sino que, además, se conviertan en creadores de tecnología, aunque para ello deben aprender primero los distintos pasos del proceso tecnológico y deberán ser guiados debido a su madurez.
- Se usarán técnicas de trabajo colaborativo. El trabajo en el aula-taller es una parte fundamental para el desarrollo del currículo de la asignatura de Tecnología, programación y robótica, este espacio favorece el trabajo colaborativo.
- La adquisición de los conocimientos técnicos y científicos serán necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica. Debido a su inmediata aplicación.
- Se hará hincapié en la importancia social y cultural de los objetos tecnológicos desarrollados por el ser humano y las consecuencias sociales que han supuesto a lo largo de la historia de la humanidad.
- El aula/aula-taller permitirá al alumnado un aprendizaje autónomo, base de aprendizajes posteriores imprescindible en una materia que está en constante avance, además de contribuir notablemente a la adquisición de competencias como “Aprender a aprender”, “Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor” y por supuesto “Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología”.
- En el aula-taller se construirán aquellos circuitos, mecanismos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.
- El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Se iniciará a los alumnos en el uso de dichos programas.
- Durante este curso académico, se utilizará el 50% de las horas para realizar proyectos en el aula-taller. Por ello, se reducirá el peso de las clases magistrales y se dedicará ese tiempo a clases con actividades de índole práctica que sean motivadoras del acceso al conocimiento.
- Los alumnos utilizarán las tecnologías digitales para este acceso al conocimiento desde la práctica. Para ello deberán de realizar actividades prácticas basadas en objetos digitales de aprendizaje. Dichas actividades serán entregadas y evaluadas de forma digital.



- Respecto a los materiales y recursos didácticos, hemos optado por no utilizar libro de texto. Se utilizarán las siguientes herramientas para impartir las clases:
  - Equipos informáticos.
  - Pizarra digital.
  - Uso de las TIC en el aula
  
- Se hará uso del ordenador y el proyector en el aula para mostrar a los alumnos contenidos obtenidos de internet, así como presentaciones y videos relacionados con los contenidos de la materia.
  
- Se usará, además, el aula de informática y sus equipos para la utilización de programas de diseño y simulación tanto de circuitos como de objetos, como Tinkercard.

### **MÉTODO DE EVALUACIÓN**

La evaluación servirá como seguimiento de la consecución de los objetivos de la programación y como información necesaria para el cambio en las actividades de aprendizaje, si es necesario, y para alcanzar los objetivos de la programación de una forma flexible.

Dependiendo del desarrollo y aprovechamiento de la materia, la programación se irá ajustando a lo largo del curso. Para el curso siguiente se realizarán los cambios pertinentes en cualquier punto susceptible de mejora.

7. Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del Centro.
8. En cada evaluación se realizarán:
  - Revisión de los cuadernos y prácticas de clase (s/temporalidad).
  - Valoración de los proyectos realizados.
  - Ejercicios, trabajo diario, serán valorados positiva o negativamente.

### **EVALUACIÓN EN CASO DE ABANDONO**

Se considerará que un alumno ha abandonado la materia cuando, de forma sistemática o repetitiva, no acude o acude con retraso a la clase, no completa o entrega fuera de plazo las actividades asignadas por el profesor, y/o al menos el 50% de sus pruebas objetivas (exámenes, controles, trabajos) estén calificadas con 0 o no realizadas por motivos injustificados (estas serán calificadas con 0). Las pruebas no realizadas por motivos justificados se repetirán a la



reincorporación del alumno, dentro de los plazos establecidos por el profesor. La familia será informada inmediatamente de la situación académica del alumno para aplicar medidas que solucionen el abandono.

### **EVALUACIÓN FINAL**

La prueba de la Evaluación Final consiste en una prueba objetiva, única e igual para todos los alumnos del curso en función de los contenidos a los que deba presentarse cada uno. Deberán presentarse a la Evaluación Final:

- Alumnos con una evaluación suspensa: aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa (Insuficiente: <5) en una sola evaluación a lo largo del curso y habiendo gastado las distintas convocatorias previas, deberá presentarse solo a dicha evaluación. Posteriormente se le hará la media ponderada con las notas obtenidas.
- Alumnos con dos o más evaluaciones suspensas por asignatura: aquellos alumnos que hayan obtenido una nota negativa (Insuficiente: <5) en dos evaluaciones o más deberán presentarse a una prueba del contenido de dichas evaluaciones. La nota final será la resultante de realizar la media ponderada con la evaluación aprobada (si la hubiere). Posteriormente se les otorgará la nota obtenida en dicha prueba de Evaluación Final.

Los resultados de la Evaluación Final se expresarán con valores numéricos entre 1 y 10, sin decimales. En estos casos, el cálculo de la nota numérica será igual a su aproximación por defecto a la décima de la nota obtenida en las pruebas escritas de cada convocatoria.

La calificación “No presentado” solo podrá usarse en la Evaluación Final cuando el alumno no haga acto de presencia el día propuesto para la prueba. En ese caso, la prueba escrita constará como suspensa.

### **EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN DE CURSO CON LA MATERIA SUSPENSA**

Debido al carácter continuo de la evaluación de los aprendizajes de los alumnos en la etapa de la ESO, se propone que todo el alumnado con la Tecnología pendiente de tercero recuperarán la materia si:

-Aprueban la tecnología de un curso superior.

**-Presentando un trabajo escrito sobre un tema tecnológico y un proyecto técnico con su correspondiente memoria, en caso de no cursar la materia de Tecnología como optativa en 4º de ESO.**





## 6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

**Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos**.

La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Proyectos/Prácticas en el taller: 50% (1ª y 2ª Evaluación) 80% (3ª Evaluación)
- Prácticas en el aula TIC : 25% (1ª y 2ª Evaluación), 0% (3ª Evaluación)
- Cuaderno y cuidado del material: 25% (1ª y 2ª Evaluación), 20% (3ª Evaluación)
- De forma puntual se realizarán ejercicios y demás trabajo diario, que serán valorados positiva o negativamente incrementando cada positivo 0,1 punto la nota final del trimestre, o en caso de ser negativa decreméntándola en la misma cantidad.
- **Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos, siendo necesario haber obtenido una nota media de 3 en los controles de la evaluación.**
- El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas por motivos injustificados, supondrá una calificación máxima de 5. Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.
- El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula de informática, podrá suponer a juicio del profesor, y por el bien de la seguridad de los alumnos y el profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo, para asegurar el desarrollo normal de las clases. La evaluación de la actividad realizada por el alumno se retomará cuando el alumno complete y entregue la actividad.
- **La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.**

## CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DE MENCIONES HONORÍFICAS

A los alumnos que obtengan en una determinada materia la calificación de diez podrá otorgárseles una mención honorífica, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacable. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor o profesores que impartieron la materia. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el 10 por 100 del número de alumnos matriculados en esa materia en el curso.

## RECUPERACIÓN



Se intentará cubrir la mayor parte de situaciones posibles ofreciendo la oportunidad de recuperación de varias maneras. Para recuperar serán válidas, por orden de prioridad, una de las siguientes opciones:

4. Entrega de todas de las actividades de taller y del aula de informática del trimestre finalizadas correctamente.
5. Si las actividades prácticas del taller no pueden ser realizadas o repetidas por falta de material se realizarán trabajos teóricos sustitutivos, consistentes en la búsqueda de información y desarrollo de contenidos del trimestre. Los trabajos se entregarán realizados a mano, nunca a ordenador, aunque si podrán incluir imágenes impresas, con una extensión entre 10 y 15 páginas.
6. Si el contenido en su mayoría teórico, lo permite. Se realizará un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. Este examen será obligatorio para todos los alumnos si así lo estima el profesor.

## **7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES**

Atendiendo a las características personales de los alumnos y alumnas se tratará de fomentar que alcancen el grado de madurez de acuerdo con los objetivos fijados. Para aquellos alumnos/as que tengan dificultades con el aprendizaje, se les proporcionará ejercicios, esquemas y diversas actividades de refuerzo que les conduzcan a adquirir los conceptos y habilidades requeridas. Se prepararán actividades de ampliación para los alumnos que lo requieran. Por otro lado, el trabajo en el taller o el aula de informática permitirá cierta flexibilidad para atender personalmente a aquellos alumnos que lo necesiten.

### **ALUMNADO CON INTEGRACIÓN TARDÍA AL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL**

La LOE dedicaba en su art. 78 a estos alumnos e indica el factor que sería clave para el Departamento, a efectos de esta programación: Presentar grandes dificultades idiomáticas para comprender y expresarse en el idioma español.

Como consecuencia de la dificultad idiomática, se realizarán las adaptaciones necesarias de los materiales curriculares para favorecer el aprendizaje en la materia y fomentar el uso del idioma español. Se trabajará en conjunto en las acciones que se promueva el Departamento de Orientación o directamente sean desarrolladas por el Claustro o la Comisión de Coordinación Pedagógica.

### **ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES**

Las acciones a programar respecto de estos alumnos se encuentran coordinadas con los demás departamentos didácticos y se recogen en el proyecto curricular, siempre bajo las recomendaciones del Departamento de Orientación.



Un problema que plantean estos alumnos es su desinterés ante el aprendizaje por la facilidad para alcanzar los objetivos marcados para el resto del grupo, por lo que conviene marcarles objetivos individuales superiores, a través de actividades de ampliación, más complejas, que les obligue a realizar el esfuerzo necesario que les permita valorar la consecución de resultados.

Otro problema que se puede plantear es cuando un alumno ha adelantado matrícula en un curso superior al nivel educativo correspondiente a sus años, con lo que su edad sería inferior a la del resto del grupo y su nivel madurativo también. Para ello diseñaríamos actividades en las que tendríamos en cuenta como criterio de agrupamiento el que desempeñase un papel relevante, respecto al trabajo a realizar, tanto para él como para el grupo.

### **ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de posibles discapacidades o graves trastornos del aprendizaje.

Partimos de que las adaptaciones de espacios, tiempos, etc. vienen desarrolladas a través de la Administración o el propio centro educativo, por lo que nos vienen dadas. Es decir, programamos aquello que depende de nuestro departamento didáctico.

Respecto de estos alumnos, el Departamento de Tecnología tendrá diferentes tipos de actuaciones:

- Colaborar con el departamento de orientación en la posible detección precoz de las necesidades educativas especiales.
- Trabajar con estos alumnos siguiendo las directrices marcadas en sus adaptaciones curriculares, si las tuvieran.
- Trabajar en coordinación con el departamento de orientación teniendo en cuenta los criterios recogidos en el proyecto educativo de centro o en el proyecto curricular.
- Favorecer la integración de este alumno en el grupo-aula a través de actividades donde desarrolle un papel reconocido por el grupo y mejore su nivel de autoestima.

Este Departamento cuenta, además de con las propias medidas desarrolladas por el profesor en el aula destinadas a respetar los distintos ritmos de aprendizaje, con diversas medidas de atención a la diversidad del alumnado desde el punto de vista del agrupamiento en función de las necesidades educativas.



## 8. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM

Debido a las características especiales en las que se terminó el curso anterior, y siendo conscientes de las posibles carencias educativas existentes en los alumnos por diferentes causas, durante el curso actual se destinará una parte de cada trimestre a reforzar y abordar los temas del curso anterior que no se pudieron abordar en condiciones normales.

De este modo, se pretende no dejar atrás el temario del curso actual y ser capaces de abordar el temario anterior a lo largo del curso.

Se aprovechará la relación directa que tiene la asignatura con las nuevas plataformas educativas para preparar debidamente a los alumnos en el uso de estas.

En concreto para 4º de ESO se reforzará el trabajo electrónica y robótica con los sistemas Arduino

## 9. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE

Se utilizará la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y las estadísticas de las calificaciones obtenidas por el grupo, para realizar los cambios adecuados a la programación, que garanticen la mejor consecución de los objetivos de la programación.

Para evaluar la práctica docente, se completará la siguiente ficha con los indicadores de logro:

FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE		
PROGRAMACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		



La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de		



agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
EVALUACIÓN		



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		



## 10. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabaja en el área de Tecnología y Digitalización y en otras áreas.

Además, según establece el artículo 12 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, el proyecto trabaja de forma transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

### g. Programa de habilidades comunicativas

Hoy más que nunca los alumnos necesitan adquirir habilidades que les permitan interaccionar de manera adecuada en situaciones comunicativas y contextos muy diversos: en el ámbito privado, social, académico y, más tarde, profesional. Para que los alumnos alcancen estos conocimientos es fundamental trabajar, en todas las áreas de la etapa y de forma transversal, las cuatro habilidades o destrezas básicas: hablar, escuchar, leer y escribir.

En relación con la **expresión oral**, es necesario que los alumnos conozcan y aprendan de manera sistematizada las habilidades específicas que requiere el manejo de la oralidad en contextos tanto informales como formales. En cada situación de aprendizaje, los alumnos practican una habilidad concreta y realizan una exposición individual ante sus compañeros poniendo el foco en la habilidad que estén trabajando. Se basa en el desarrollo de estas habilidades:

- Habilidades sociales: la escucha activa, la crítica constructiva, la cortesía, recibir críticas y hacer y recibir elogios.
- Habilidades relacionadas con la voz: la dicción, el volumen, la velocidad, el ritmo, la entonación y la intención comunicativa.
- Habilidades relacionadas con el cuerpo: la postura, los gestos, la coreografía gestual y el léxico corporal, la mirada y la sonrisa.

En cuanto a la **expresión escrita**, desde un enfoque comunicativo se atiende a dos aspectos. Por una parte, en cada situación de aprendizaje se ofrecen modelos y herramientas para conocer, identificar y reflexionar sobre las características propias de distintas tipologías textuales; y por otra, se propone una secuencia de actividades cuyo objetivo es la producción de textos completos y reales. De esta manera, se adquieren conocimientos con el objetivo de ponerlos en práctica y se consigue un aprendizaje significativo de su funcionalidad.

La propuesta para mejorar la competencia comunicativa de los alumnos combina la práctica de las cuatro destrezas básicas: leer, escribir, hablar y escuchar, ya que los alumnos leen textos y los producen para presentarlos después ante sus compañeros.





A lo largo de las situaciones de aprendizaje, se plantea:

- Entrenamientos específicos de cada habilidad de forma transversal en todas las áreas.
- Practicar el hablar en público, trabajando el discurso formal, los alumnos no solo mejorarán las exposiciones en público, sino que además estos aprendizajes tendrán un efecto en la manera en que se expresan en su vida cotidiana.

#### **h. La comunicación audiovisual**

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

#### **i. Competencia digital**

Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Educación Secundaria con la finalidad de iniciar a al alumnado en el buen uso de estas. Esto implica un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento



básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

- Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

#### **j. Emprendimiento social y empresarial**

Tanto la metodología como los programas de cooperativo, de pensamiento y de comunicación, impulsan la adquisición de las habilidades emprendedoras, que son las siguientes:

- Habilidades personales: iniciativa, autonomía, capacidad de comunicación, sentido crítico, creatividad, adaptabilidad, observación y análisis, capacidad de síntesis, visión emprendedora.
- Habilidades cognitivas: expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula.
- Habilidades sociales: trabajo en grupo, comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa.

#### **k. Fomento del espíritu crítico, científico y creatividad**

La propia metodología del proyecto, y muy especialmente los programas de Aprendizaje cooperativo y Aprender a pensar fomentan los siguientes aspectos:

- Adquirir estrategias para poder resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que nos pregunta.
- Desarrollar un ejercicio de creatividad colectiva entre los alumnos que permita idear un nuevo producto o servicio capaz de resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Determinar las principales características de ese nuevo producto o servicio, así como sus ventajas e inconvenientes frente a lo que ya existe.
- Enlazar la solución planteada (producto o servicio) con sus posibles usuarios (mercado) y con la sociedad en general, introduciendo la iniciativa emprendedora y el papel que esta debe jugar como motor de empleo y desarrollo.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

#### **l. Educación en valores y educación emocional Ciudadanía global**



El desarrollo de un programa específico de ciudadanía global se fundamenta, en parte, en el perfil de salida del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, que define las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al completar su itinerario formativo. Dicho perfil se conecta con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030, que requieren el desarrollo de una serie de competencias para actuar ante los retos que plantean.

La ciudadanía global se sustenta en un conjunto de valores y actitudes que llevan a la persona a tomar conciencia de los problemas del mundo con sentido crítico y perspectiva global y local (glocal), y a participar de manera proactiva y responsable en su transformación con el fin de aplicar la ética del cuidado para lograr el bienestar de todas las personas, la protección del medioambiente y el desarrollo humano sostenible.

Esta ciudadanía global con sentido está impulsada por tres ejes fundamentales interconectados: la cultura del cuidado, el cultivo de saberes y competencias globales y la cultura relacional.

Para poder llevar a cabo tanto propuestas didácticas vinculadas con la ciudadanía global, como la evaluación de su grado de consecución por parte del alumnado, se define la metacompetencia de *aprender a cuidar*, que se concreta en los siguientes indicadores:

9. Conocimiento y comprensión disciplinar e interdisciplinar
10. Pensamiento crítico con perspectiva global + local (glocal)
11. Desarrollo de hábitos y virtudes de la ética del cuidado
12. Aprecio por la diversidad
13. Competencia y responsabilidad digital
14. Habilidades emocionales y comunicativas
15. Ciudadanía activa local y global
16. Orientación a la acción para mejorar y transforma el entorno

La ciudadanía global es el eje vertebrador de las situaciones de aprendizaje. A partir de estos indicadores, se plantean unos objetivos concretos que se trabajarán de forma transversal y a través de la resolución de retos.

### **Programa de educación emocional**

Más allá del beneficio sobre el desarrollo humano del alumnado, hoy sabemos a ciencia cierta que el desarrollo de las competencias emocionales es clave para la consecución de las competencias académicas e imprescindibles para hacer frente de manera exitosa a los desafíos diarios de un mundo cada vez más complejo y cambiante. El programa de educación emocional tiene como objetivo dotar al alumnado de competencias para la vida y de capacidad para gobernar sus procesos emocionales. Queremos animar al alumnado a desplegar una serie de capacidades y valores humanos que, si bien ya poseen, necesitan ser desarrollados para poder expresarse en el día a día. En concreto, queremos capacitar a nuestro alumnado para:

13. Ser conscientes de su vivencia emocional y hacerse responsables de ella.



14. Ser conscientes del estado emocional de los otros y empatizar con ellos de manera más justa y eficiente.
15. Gestionar y expresar adecuadamente sus emociones.
16. Ser más competentes en la voluntad y el autocontrol.
17. Demorar gratificaciones, tolerar la frustración y perseverar en sus objetivos.
18. Expresar actitudes positivas, resilientes y responsables.
19. Relacionarse con su autoestima de manera positiva, y facilitarse la capacidad de
20. automotivarse.
21. Crear una red de apoyo profunda y genuina y participar de ella.
22. Relacionarse con los demás de forma comprometida y asertiva.
23. Dirigir su vida a través de objetivos y retos a los que valga la pena servir.
24. Relacionarse con la vida a través del bienestar.

El objetivo de la propuesta es dotar al alumnado de estrategias y recursos que le ayuden a gestionar su vivencia emocional, a crecer en su autoconocimiento, a avanzar en la conexión genuina hacia el otro y a establecer una relación positiva con los retos y propósitos que llenan sus vidas. Para conseguirlo hemos creado un itinerario a través de una serie de recursos y actividades pensados para trabajar en el aula:

- Una historia a modo de centro de interés a partir de la cual introducimos todos los recursos y actividades de la propuesta.
- Un medidor de estado de ánimo como eje central del trabajo emocional en el aula.
- Actividades para trabajar durante el curso.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Se consideran actividades complementarias las planificadas por el profesorado que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorias tanto para el profesorado como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos aquellas que se realicen fuera del centro o que precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.



- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos, instituciones culturales, eventos culturales y de ocio relacionados con el área.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con el área.
- Celebración de efemérides: Día del Libro, Día de la Paz...
- Fiestas y celebraciones.
- Intercambios culturales con otros centros.
- Visitas a espacios naturales u otros espacios fuera del centro.
- Celebración de concursos, debates o eventos similares en el centro



**PROGRAMACIÓN: PROYECTO EN TECNOLOGÍA,  
PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA.**

**4º ESO**



## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
  
2. OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS
  
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
  
4. CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE
  
5. TEMPORIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS
  
6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN.
  
7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES
  
8. PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM
  
9. SEGUIMIENTO Y EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN
  
10. ELEMENTOS TRANSVERSALES
  
11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS



## 1. INTRODUCCIÓN

### OBJETO Y CURSOS EN LOS QUE SE IMPARTE

La presente programación corresponde a la Materia **“PROYECTO EN TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA”** para los alumnos de 4º curso de E.S.O. en el centro Nuestra Señora de Gracia para el curso 2023-2024.

La asignatura se concibe como **Materia Optativa de Proyecto** y su contenido está orientado al ámbito de **la investigación científica y la innovación tecnológica**. La formación científica y tecnológica es hoy en día necesaria para poder tomar decisiones informadas y poder usar la tecnología con espíritu crítico y constructivo. La ciencia y la tecnología forman parte de nuestra cultura, del patrimonio cultural que influye en nuestra visión de la realidad. Conocer los objetos y fenómenos que rodean nuestro mundo enriquece nuestro entorno personal. Aprender a innovar, trabajar en equipo y fomentar la creatividad, pueden ser tanto o más importante que los propios contenidos que se adquieren a la vez.

Podemos afirmar que, en bastantes aspectos, la técnica mueve el mundo, pero no podemos olvidar que la tecnología es ideada por el hombre. La formación de nuestros alumnos ha de estar inspirada en valores humanos que les ayude a tener una recta intención en su actuar, consiguiendo que la tecnología sea un medio de servir a la sociedad.

Esta asignatura pretende acercar a los alumnos la ciencia y la tecnología desde un punto de vista eminentemente práctico y **uno de sus principales objetivos es fomentar la vocación de estos hacia profesiones STEM**.

### TITULACIÓN REQUERIDA

Cualquier título de Ingeniero, Arquitecto o Licenciado del área de las Enseñanzas Técnicas o de Ciencias Experimentales y de la Salud o cualquier título oficial de Graduado o Graduada o equivalente de la rama de conocimiento de Ingeniería y Arquitectura o de Ciencias, y además acreditar una experiencia docente o una formación superior adecuada para impartir el currículo de la materia correspondiente. El Centro Nuestra Señora de Gracia dispone de varios profesores que cumplen estos requisitos.

### ADECUACIÓN A LAS CARACTERÍSTICAS DEL CENTRO Y EL ALUMNADO

#### MEDIOS DISPONIBLES

El centro Nuestra Señora de Gracia está preparado para impartir esta asignatura ya que dispone de un Aula/Taller donde los alumnos pueden realizar sus proyectos poniendo así en práctica lo aprendido en las clases teóricas. Además dispone de aula de informática donde pueden buscar, obtener y procesar información así como realizar con distintos programas de simulación eléctrica y electrónica, los montajes “virtuales” de los circuitos necesarios. También





dispone el centro de equipos “Arduino” suficientes, lo que permite abordar con garantías los bloques dedicados a la robótica.

### **INTERÉS FORMATIVO**

La materia “PROYECTO EN TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA”, aporta al estudiante el “saber cómo hacer” integrando ciencia y técnica, mediante un enfoque de proyectos prácticos y creativos que posibilitan la adquisición de las competencias básicas necesarias para abordar estudios superiores, ya sean estos Bachillerato o Formación Profesional. La materia “PROYECTO EN TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA” permite a los alumnos conocer de primera mano una disciplina STEM, aplicando y reforzando el aprendizaje de conocimientos científicos y matemáticos básicos, despertando el interés por la tecnología y la ingeniería, usando como medio para ello la electricidad, electrónica y automática.

En cuanto al alumnado del centro, siempre ha mostrado interés por los temas tecnológicos. Teniendo en cuenta el entorno de pequeños dispositivos electrónicos que desde hace unos años están acostumbrados a utilizar en su vida cotidiana, el interés por comprender y razonar su funcionamiento resulta evidente.

### **RELACIÓN CON LAS CUALIFICACIONES PROFESIONALES DEL ENTORNO**

Muchos de los alumnos del centro han mostrado su interés por los temas relacionados con la Tecnología, habiendo realizado estudios relacionados de formación de diversos niveles (ciclos formativos, formación profesional y titulaciones superiores) con posterioridad a su salida del centro.

Los conocimientos adquiridos en esta materia serían de gran interés como base de formación para cursar cualquiera de los estudios citados, tanto de Electromecánica, Electricidad e incluso Ingenierías de Telecomunicación y/o Industriales. La cercanía de la Universidad Carlos III así como de numerosos centros de formación profesional en el entorno, justifican también los conocimientos impartidos en esta materia.

## **2. OBJETIVOS Y CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS BÁSICAS**

### **OBJETIVOS DE LA MATERIA**

Los **objetivos** de la Educación Secundaria a los que la materia **PROYECTO EN TECNOLOGÍA, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA** contribuye principalmente son:

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.



- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.
- d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana.



### 3. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES ASOCIADOS

#### 3.1 COMPETENCIAS ESPECÍFICAS

##### *1 Competencia matemática y competencias básicas en ciencia, investigación y tecnología*

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesario para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, STEM5, CPSAA1, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5.

##### *2 Comunicación lingüística*

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CCL1, CCL2, CCL3

##### *3 Competencia digital*

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos tecnológicos, como herramienta de diseño y simulación. Y, por último, en el bloque de programación, desarrollando habilidades fundamentales en el diseño y desarrollo de programas informáticos y aplicaciones.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida CD1, CD2, CD3, CD4, CD5.





#### *4 Conciencia y expresiones culturales*

Desde el área de Tecnología se logra la adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, a través del diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requiere un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, y pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida CCEC1, CCEC2, CCEC4.

#### *5 Competencias sociales y cívicas*

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida CC1, CC2, CC3, CC4.

#### *6 Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor*

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida CE1, CE2, CE3.

#### *7 Aprender a aprender*

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información, favorece el entrenamiento de dicha competencia.



Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida CPSAA1, CPSAA2, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5.

#### **4 CONTENIDOS, CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

##### **CONTENIDOS**

###### **Bloque 1. Electromecánica**

- Corriente alterna y corriente continua. Circuitos característicos.
  - Elementos mecánicos.
- Fundamentos de máquinas eléctricas.
  - Proyecto/s de electromecánica

###### **Bloque 2. Electrónica industrial**

- Fuentes de alimentación.
- Módulos electrónicos analógicos y digitales.
  - Electrónica de potencia. El relé
- Proyecto/s de electrónica industrial

###### **Bloque 3. Microcontroladores**

- Elementos y fundamentos.
- Configuración y programación.
- Uso y aplicaciones prácticas.
- Proyecto/s de microcontroladores

###### **Bloque 4. Automatismos**

- Aplicaciones de los transductores.
- Domótica y otros procesos automatizados.
  - Proyecto de automatización.

##### **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

La evaluación servirá como seguimiento de la consecución de los objetivos de la programación y como información necesaria para el cambio en las actividades de aprendizaje, si es necesario, y para alcanzar los objetivos y competencias específicas de la programación de una forma flexible.



Dependiendo del desarrollo y aprovechamiento de la materia, la programación se irá ajustando a lo largo del curso. Para el curso siguiente se realizarán los cambios pertinentes en cualquier punto susceptible de mejora.

- Habrá tres evaluaciones que se corresponderán con el calendario oficial del Centro.
  - En cada evaluación se realizarán:
    - Al menos una prueba teórica de nivel
    - Revisión de los cuadernos y actividades de clase (s/temporalidad).
    - Valoración de los proyectos realizados en taller o Aula de Informática.

### **EVALUACIÓN EN CASO DE ABANDONO**

Se considerará que un alumno ha abandonado la materia cuando, de forma sistemática o repetitiva, no acude o acude con retraso a la clase, no completa o entrega fuera de plazo las actividades asignadas por el profesor, y/o al menos el 50% de sus pruebas objetivas (exámenes, controles, trabajos) estén calificadas con 0 o no realizadas por motivos injustificados (estas serán calificadas con 0). Las pruebas no realizadas por motivos justificados se repetirán a la reincorporación del alumno, dentro de los plazos establecidos por el profesor. La familia será informada inmediatamente de la situación académica del alumno para aplicar medidas que solucionen el abandono.

### **EVALUACIÓN FINAL**

La prueba de la Evaluación Final consiste en una prueba objetiva, única e igual para todos los alumnos del curso en función de los contenidos a los que deba presentarse cada uno. Deberán presentarse a la Evaluación Final:

- Alumnos con una evaluación suspensa: aquellos alumnos que hayan obtenido una calificación negativa (Insuficiente: <5) en una sola evaluación a lo largo del curso y habiendo gastado las distintas convocatorias previas, deberá presentarse solo a dicha evaluación. Posteriormente se le hará la media ponderada con las notas obtenidas.
- Alumnos con dos o más evaluaciones suspensas por asignatura: aquellos alumnos que hayan obtenido una nota negativa (Insuficiente: <5) en dos evaluaciones o más deberán presentarse a una prueba del contenido de dichas evaluaciones. La nota final será la resultante de realizar la media ponderada con la evaluación aprobada (si la hubiere). Posteriormente se les otorgará la nota obtenida en dicha prueba de Evaluación Final.

Los resultados de la Evaluación Final se expresarán con valores numéricos entre 1 y 10, sin decimales. En estos casos, el cálculo de la nota numérica será igual a su aproximación por defecto a la décima de la nota obtenida en las pruebas escritas de cada convocatoria.



La calificación “No presentado” solo podrá usarse en la Evaluación Final cuando el alumno no haga acto de presencia el día propuesto para la prueba. En ese caso, la prueba escrita constará como suspenso.

Evaluación de competencias específicas:

#### Competencia específica 1

- Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...).
- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
- Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.
- Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.
- Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.

#### Competencia específica 2

- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.
  - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.

#### Competencia específica 3

- Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información.
- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

#### Competencia específica 4





- Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo.
- Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural.
- Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

#### Competencia específica 5

- Desarrollar la capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.
- Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
- Involucrarse o promover acciones con un fin social.

#### Competencia específica 6

- Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias.
- Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos.
- Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

#### Competencia específica 7

- Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas...
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje.
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.



### **Bloque 1. Electromecánica**

1. Conocer las aplicaciones de circuitos de alterna frente a circuitos de continua.
  - 1.1. Interpreta el funcionamiento de circuitos de corriente continua y corriente alterna dados gráficamente.
  - 1.2. Emplea circuitos de corriente continua para el control y regulación de magnitudes eléctricas.
    2. Analizar circuitos de CC que intervienen en la automatización de procesos.
      - 2.1. Realiza montajes de divisores de tensión para la regulación de magnitudes de elementos de un circuito de corriente continua.
      - 2.2. Realiza cálculos numéricos de las magnitudes eléctricas de manera autónoma y comprueba los resultados experimentalmente.
3. Identificar los mecanismos de transmisión y transformación del movimiento en sistemas mecánicos reales.
  - 3.1. Selecciona el mecanismo más adecuado para regular la velocidad de un motor de corriente continua.
    - 3.2. Realiza cálculos de velocidades en un tren de engranajes.
  - 3.3. Implementa de forma eficaz los sistemas mecánicos para resolver un reto en equipo.
4. Conocer los fundamentos electromagnéticos de las máquinas eléctricas de DC.
  - 4.1. Construye un motor de CC con elementos básicos y experimenta la relación entre el campo electromagnético y el movimiento.
5. Distinguir la función de cada componente de un motor y un generador de DC.
  - 5.1. Identifica los componentes de un motor y un generador de CC.

### **Bloque 2. Electrónica industrial**

1. Conocer el uso de los puentes de diodos para su aplicación en las fuentes de alimentación.
  - 1.1. Utiliza simuladores para montar un puente de diodos y observar la rectificación de la señal alterna.
    2. Utilizar las fuentes de alimentación y las variables eléctricas que controla.
      - 2.1. Utiliza las fuentes de alimentación con seguridad.
    3. Utilizar módulos analógicos para el montaje de circuitos reales.
      - 3.1. Reconoce los elementos electrónicos reales dentro de una placa de circuito impreso y distingue su polaridad.
4. Analizar el funcionamiento de un circuito electrónico dada su representación normalizada.
  - 4.1. Realiza el montaje de módulos analógicos que incluyan captadores de señales: LDR, sensor IR.
    - 4.2. Realiza un circuito electrónico dado con su simbología normalizada.



- 4.3. Realiza cálculos de magnitudes en circuitos electrónicos analógicos y digitales sencillos valorando los resultados obtenidos.
- 5. Emplear circuitos integrados digitales en la realización de montajes prácticos.
  - 5.1. Aplica los módulos digitales para dar respuesta a situaciones reales.
- 6. Utilizar los relés para aislar el circuito de potencia del circuito de control.
  - 6.1. Reconoce las partes y tipos de un relé.
- 6.2. Realiza el montaje de un circuito empleando un relé para el control del sentido de giro de un motor.
- 6.3. Utiliza relés para controlar circuitos de potencia con un circuito electrónico.

### **Bloque 3. Microcontroladores**

- 1. Diferenciar los componentes físicos de un microcontrolador.
  - 1.1. Sabe distinguir las entradas y salida, analógica y digitales, así como el resto de componentes físicos de un microcontrolador.
  - 1.2. Conecta componentes electrónicos analógicos y digitales al microcontrolador, utilizando resistencias como divisores de tensión (Pull-Up y Pull-Down).
- 2. Manejar con soltura el entorno software del microcontrolador.
  - 2.1. Configura adecuadamente un microcontrolador y aborda y soluciona por sí mismo los posibles errores al verificar y cargar los programas.
  - 2.2. Programa con autonomía en el entorno de los microprocesadores, utilizando funciones condicionales y variables.
- 3. Resolver prácticas de control programado que incluyan servomotores para dar respuesta a diferentes retos planteados.
  - 3.1. Distingue los distintos tipos de servomotores y selecciona el más adecuado para el reto planteado.
  - 3.2. Soluciona con éxito los retos planteados utilizando las diferentes funciones de la placa microcontroladora.

### **Bloque 4. Automatismos**

- 1. Reconocer los transductores en elementos del entorno tecnológico y comprender la función que desempeñan.
  - 1.1. Identifica el transductor adecuado que resuelva situaciones reales sencillas.
  - 1.2. Selecciona el transductor más adecuado en función de las señales a controlar (contacto, luz, temperatura, presión, US, IR).
- 2. Identificar sistemas autorregulados en el entorno industrial y doméstico, los elementos que lo componen y su función.
  - 2.1. Localiza en el entorno sistemas autorregulados y analiza su funcionamiento.
  - 2.2. Modifica un servosistema industrial y doméstico dado, para que funcione de



forma deseada en función de las características exteriores.

3. Investigar y proponer aplicaciones innovadoras en el ámbito de la domótica.

3.1. Localiza en el entorno sistemas autorregulados y analiza su funcionamiento.

3.2. Modifica un servosistema industrial y doméstico dado, para que funcione de la forma deseada en función de las características exteriores.

3.3. Analiza sistemas automáticos en edificios y genera propuestas innovadoras valorando la eficiencia energética como un valor añadido.

4. Participar en equipos de trabajo para resolver propuestas planteadas mediante un proyecto, desarrollando las tareas y documentación técnicas necesarias.

4.1. Forma parte de un equipo de trabajo aportando su iniciativa y creatividad durante la planificación, construcción y documentación del proyecto.

4.2. Ejecuta las fases del proyecto de forma satisfactoria y responsable.



## 5 TEMPORIZACIÓN, SECUENCIACIÓN Y ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

### BLOQUES TEMÁTICOS

#### *Primer trimestre*

##### **Bloque 1. Electromecánica (1ª Parte)**

- Corriente continua. Circuitos característicos.
- Elementos mecánicos.

##### **Bloque 2. Corriente alterna. Electrónica Industrial (1ª parte)**

- Fuentes de alimentación.
- Módulos electrónicos analógicos y digitales.
- Electrónica de potencia. El relé.

### ACTIVIDADES/PROYECTOS

(orientativo)

\*Montaje en regleta o placa protoboard de componentes electrónicos analógicos y/o digitales. Prácticas guiadas en placa con circuitos característicos.

\*Circuitos con relés.

\*Circuitos de control. Control de motores. Marcha y paro de un motor mediante pulsadores y relés de enclavamiento. Cambio del sentido de giro de un motor mediante relés o transistores.

### BLOQUES TEMÁTICOS

#### *Segundo trimestre*

##### **Bloque 1. Electromecánica (2ª parte)**

##### **Bloque 2. Electrónica Industrial (2ª parte)**

##### **Bloque 3. Microcontroladores (1ª parte)**

- Elementos y fundamentos.
- Configuración y programación.
- Uso y aplicaciones prácticas.

### ACTIVIDADES/PROYECTOS

(orientativo)

\* Montaje en regleta o placa protoboard de componentes electrónicos analógicos y/o digitales. Prácticas guiadas en placa con circuitos característicos.

\*Puente rectificador de media onda.

\*Puente rectificador de onda completa.

\*IDE de Arduino. Programación.

Montajes y Control mediante Arduino.

### BLOQUES TEMÁTICOS

#### *Tercer trimestre*

##### **Bloque 3. Microcontroladores (2ª parte)**

##### **Bloque 4. Automatismos**

- Aplicaciones de los transductores.

### ACTIVIDADES/PROYECTOS

(orientativo)

\*Aplicaciones en procesos automatizados. Domótica.

\*Proyecto: Montajes básicos domótica



- Domótica y otros procesos automatizados.
- Proyecto de automatización.

## **6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN**

**Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos**. La ponderación de los distintos instrumentos de evaluación será:

- Prueba teórica de nivel: 50%
  - Prácticas en el taller o Aula de informática: 30%
  - Cuaderno y cuidado del material: 20%
- 
- De forma puntual se realizarán ejercicios, preguntas, que serán valorados positiva o negativamente incrementando cada positivo 0,1 punto la nota final del trimestre, o en caso de ser negativa decrementándola en la misma cantidad.
  - **Para aprobar la evaluación** se deberá obtener una nota de **5 o más puntos, siendo necesario haber obtenido una nota mínima de 4 en los controles de la evaluación.**
  - El retraso en la entrega de trabajos, cuadernos y prácticas por motivos injustificados, supondrá una calificación máxima de 5. Se valorará el uso del vocabulario, los errores ortográficos, el planteamiento de los ejercicios, la limpieza y el orden, la utilización correcta de las magnitudes y unidades, etc.
  - El mal uso de las instalaciones y equipos tanto en el aula taller como en el aula regular, podrá suponer a juicio del profesor, y por el bien de la seguridad de los alumnos y el profesor, la suspensión de la actividad a realizar. Igualmente, el profesor tomará todas aquellas medidas correctoras de tipo organizativo, para asegurar el desarrollo normal de las clases. La evaluación de la actividad realizada por el alumno se retomará cuando el alumno complete y entregue la actividad.
  - **La nota final del curso será la media aritmética de las notas de las tres evaluaciones.**

## **CRITERIOS PARA LA OBTENCIÓN DE MENCIONES HONORÍFICAS**

A los alumnos que obtengan en una determinada materia la calificación de diez podrá otorgárseles una mención honorífica, siempre que el resultado obtenido sea consecuencia de un excelente aprovechamiento académico unido a un esfuerzo e interés por la materia especialmente destacable. Las menciones honoríficas serán atribuidas por el departamento de



coordinación didáctica responsable de la materia, a propuesta documentada del profesor o profesores que impartieron la materia. El número de menciones honoríficas por materia en un curso no podrá superar en ningún caso el 10 por 100 del número de alumnos matriculados en esa materia en el curso.

## **RECUPERACIÓN**

Se intentará cubrir la mayor parte de situaciones posibles ofreciendo la oportunidad de recuperación de varias maneras. Para recuperar serán válidas, por orden de prioridad, una de las siguientes opciones:

7. Entrega de todas de las actividades del trimestre finalizadas correctamente.
8. Si las actividades prácticas del taller no pueden ser realizadas o repetidas por falta de material se realizarán trabajos teóricos sustitutivos, consistentes en la búsqueda de información y desarrollo de contenidos del trimestre. Los trabajos se entregarán realizados a mano, nunca a ordenador, aunque sí podrán incluir imágenes impresas, con una extensión entre 10 y 15 páginas.
9. Si el contenido en su mayoría teórico, lo permite. Se realizará un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. Este examen será obligatorio para todos los alumnos si así lo estima el profesor.

## **7. MEDIDAS DE ATENCIÓN A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES**

Atendiendo a las características personales de los alumnos y alumnas se tratará de fomentar que alcancen el grado de madurez de acuerdo con los objetivos fijados. Para aquellos alumnos/as que tengan dificultades con el aprendizaje, se les proporcionará ejercicios, esquemas y diversas actividades de refuerzo que les conduzcan a adquirir los conceptos y habilidades requeridas. Se prepararán actividades de ampliación para los alumnos que lo requieran. Por otro lado, el trabajo en el taller o el aula de informática permitirá cierta flexibilidad para atender personalmente a aquellos alumnos que lo necesiten.

### **ALUMNADO CON INTEGRACIÓN TARDÍA AL SISTEMA EDUCATIVO ESPAÑOL**

La LOE dedicaba en su art. 78 a estos alumnos e indica el factor que sería clave para el Departamento, a efectos de esta programación: Presentar grandes dificultades idiomáticas para comprender y expresarse en el idioma español.

Como consecuencia de la dificultad idiomática, se realizarán las adaptaciones necesarias de los materiales curriculares para favorecer el aprendizaje en la materia y fomentar el uso del idioma español. Se trabajará en conjunto en las acciones que se promueva el Departamento de Orientación o directamente sean desarrolladas por el Claustro o la Comisión de Coordinación Pedagógica.



### **ALUMNADO DE ALTAS CAPACIDADES**

Las acciones a programar respecto de estos alumnos se encuentran coordinadas con los demás departamentos didácticos y se recogen en el proyecto curricular, siempre bajo las recomendaciones del Departamento de Orientación.

Un problema que plantean estos alumnos es su desinterés ante el aprendizaje por la facilidad para alcanzar los objetivos marcados para el resto del grupo, por lo que conviene marcarles objetivos individuales superiores, a través de actividades de ampliación, más complejas, que les obligue a realizar el esfuerzo necesario que les permita valorar la consecución de resultados.

Otro problema que se puede plantear es cuando un alumno ha adelantado matrícula en un curso superior al nivel educativo correspondiente a sus años, con lo que su edad sería inferior a la del resto del grupo y su nivel madurativo también. Para ello diseñaríamos actividades en las que tendríamos en cuenta como criterio de agrupamiento el que desempeñase un papel relevante, respecto al trabajo a realizar, tanto para él como para el grupo.

### **ALUMNADO CON NECESIDADES EDUCATIVAS ESPECIALES**

Se entiende por alumnado que presenta necesidades educativas especiales aquel que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de posibles discapacidades o graves trastornos del aprendizaje.

Partimos de que las adaptaciones de espacios, tiempos, etc. vienen desarrolladas a través de la Administración o el propio centro educativo, por lo que nos vienen dadas. Es decir, programamos aquello que depende de nuestro departamento didáctico.

Respecto de estos alumnos, el Departamento de Tecnología tendrá diferentes tipos de actuaciones:

- Colaborar con el departamento de orientación en la posible detección precoz de las necesidades educativas especiales.
- Trabajar con estos alumnos siguiendo las directrices marcadas en sus adaptaciones curriculares, si las tuvieran.
- Trabajar en coordinación con el departamento de orientación teniendo en cuenta los criterios recogidos en el proyecto educativo de centro o en el proyecto curricular.
- Favorecer la integración de este alumno en el grupo-aula a través de actividades donde desarrolle un papel reconocido por el grupo y mejore su nivel de autoestima.

Este Departamento cuenta, además de con las propias medidas desarrolladas por el





profesor en el aula destinadas a respetar los distintos ritmos de aprendizaje, con diversas medidas de atención a la diversidad del alumnado desde el punto de vista del agrupamiento en función de las necesidades educativas.

### **8 PLAN DE RECUPERACIÓN DEL CURRÍCULUM**

1. Para recuperar cada evaluación el alumno deberá realizar un examen trimestral para recuperar y/o subir nota, que englobará todos los contenidos impartidos en el trimestre. En caso de que la nota media de controles de evaluación y la nota media de la evaluación sea superior a 4 el alumno podrá resolver el examen en casa y presentarlo posteriormente al profesor que le hará preguntas sobre el proceso de resolución para evaluar el mismo.
2. Entrega del cuaderno completo con los contenidos correspondientes a la evaluación si no hubiera sido entregado previamente.
3. Entrega de todas de las actividades de taller y del aula de informática del trimestre finalizadas correctamente.
4. **En la evaluación final se realizará una prueba teórico-práctica para aquellos alumnos suspensos.**

### **EVALUACIÓN EN CASO DE PROMOCIÓN DE CURSO CON LA MATERIA SUSPENSA**

Debido a que esta asignatura sólo se cursa como optativa en el curso de 4º de ESO no puede darse el caso.

### **9 EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y LA PRÁCTICA DOCENTE**

Se utilizará la evaluación de los aprendizajes de los alumnos y las estadísticas de las calificaciones obtenidas por el grupo, para realizar los cambios adecuados a la programación, que garanticen la mejor consecución de los objetivos de la programación.

Para evaluar la práctica docente, se completará la siguiente ficha con los indicadores de logro:

<b>FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PRÁCTICA DOCENTE</b>
<b>PROGRAMACIÓN</b>



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se		



han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		
Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando		



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
EVALUACIÓN		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (1-10)	OBSERVACIONES
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		





## 10. ELEMENTOS TRANSVERSALES.

De acuerdo con el artículo 6 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabaja en el área de Tecnología y Digitalización y en otras áreas.

Además, según establece el artículo 12 del Decreto 65/2022, de 20 de julio, el proyecto trabaja de forma transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación ambiental y para el consumo, la educación vial, los derechos humanos, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

### m. Programa de habilidades comunicativas

Hoy más que nunca los alumnos necesitan adquirir habilidades que les permitan interaccionar de manera adecuada en situaciones comunicativas y contextos muy diversos: en el ámbito privado, social, académico y, más tarde, profesional. Para que los alumnos alcancen estos conocimientos es fundamental trabajar, en todas las áreas de la etapa y de forma transversal, las cuatro habilidades o destrezas básicas: hablar, escuchar, leer y escribir.

En relación con la **expresión oral**, es necesario que los alumnos conozcan y aprendan de manera sistematizada las habilidades específicas que requiere el manejo de la oralidad en contextos tanto informales como formales. En cada situación de aprendizaje, los alumnos practican una habilidad concreta y realizan una exposición individual ante sus compañeros poniendo el foco en la habilidad que estén trabajando. Se basa en el desarrollo de estas habilidades:

- Habilidades sociales: la escucha activa, la crítica constructiva, la cortesía, recibir críticas y hacer y recibir elogios.
- Habilidades relacionadas con la voz: la dicción, el volumen, la velocidad, el ritmo, la entonación y la intención comunicativa.
- Habilidades relacionadas con el cuerpo: la postura, los gestos, la coreografía gestual y el léxico corporal, la mirada y la sonrisa.

En cuanto a la **expresión escrita**, desde un enfoque comunicativo se atiende a dos aspectos. Por una parte, en cada situación de aprendizaje se ofrecen modelos y herramientas para conocer, identificar y reflexionar sobre las características propias de distintas tipologías textuales; y por otra, se propone una secuencia de actividades cuyo objetivo es la producción de textos completos y reales. De esta manera, se adquieren conocimientos con el objetivo de ponerlos en práctica y se consigue un aprendizaje significativo de su funcionalidad.

La propuesta para mejorar la competencia comunicativa de los alumnos combina la práctica de las cuatro destrezas básicas: leer, escribir, hablar y escuchar, ya que los alumnos leen textos y los producen para presentarlos después ante sus compañeros.



A lo largo de las situaciones de aprendizaje, se plantea:

- Entrenamientos específicos de cada habilidad de forma transversal en todas las áreas.
- Practicar el hablar en público, trabajando el discurso formal, los alumnos no solo mejorarán las exposiciones en público, sino que además estos aprendizajes tendrán un efecto en la manera en que se expresan en su vida cotidiana.

#### **n. La comunicación audiovisual**

Con carácter general, se potenciarán actividades en las que haya que realizar una lectura y comprensión crítica de los medios de comunicación (televisión, cine, vídeo, radio, fotografía, materiales impresos o en formato digital, etc.), en las que prevalezca el desarrollo del pensamiento crítico y la capacidad creativa a través del análisis y la producción de materiales audiovisuales.

#### **o. Competencia digital**

Las nuevas tecnologías están cada vez más presentes en nuestra sociedad y forman parte de nuestra vida cotidiana. Desde esta realidad, consideramos imprescindible su incorporación en las aulas de Educación Secundaria con la finalidad de iniciar a al alumnado en el buen uso de estas. Esto implica un uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales.

El uso de las TIC implica aprender a utilizar equipamientos y herramientas específicos, lo que conlleva familiarizarse con estrategias que permitan identificar y resolver pequeños problemas rutinarios de software y de hardware. Se sustenta en el uso de diferentes equipos (ordenadores, tabletas, etc.) para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información, y comunicarse y participar en redes sociales y de colaboración a través de internet.

Las TIC ofrecen al alumnado la posibilidad de actuar con destreza y seguridad en la sociedad de la información y la comunicación, aprender a lo largo de la vida y comunicarse sin las limitaciones de las distancias geográficas ni de los horarios rígidos de los centros educativos. Además, puede utilizarlas como herramienta para organizar la información, procesarla y orientarla hacia el aprendizaje, el trabajo y el ocio.

La incorporación de las TIC al aula contempla varias vías de tratamiento que deben ser complementarias:

- Como fin en sí mismas: tienen como objetivo ofrecer al alumnado conocimientos y destrezas básicas sobre informática, manejo de programas y mantenimiento



básico (instalar y desinstalar programas; guardar, organizar y recuperar información; formatear; imprimir, etc.).

- Como medio: su objetivo es sacar todo el provecho posible de las potencialidades de una herramienta que se configura como el principal medio de información y comunicación en el mundo actual. Al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria, los alumnos deben ser capaces de buscar, almacenar y editar información, e interactuar mediante distintas herramientas (blogs, chats, correo electrónico, plataformas sociales y educativas, etc.).

#### **p. Emprendimiento social y empresarial**

Tanto la metodología como los programas de cooperativo, de pensamiento y de comunicación, impulsan la adquisición de las habilidades emprendedoras, que son las siguientes:

- Habilidades personales: iniciativa, autonomía, capacidad de comunicación, sentido crítico, creatividad, adaptabilidad, observación y análisis, capacidad de síntesis, visión emprendedora.
- Habilidades cognitivas: expresión y comunicación oral, escrita y plástica; aplicación de recursos TIC en el aula.
- Habilidades sociales: trabajo en grupo, comunicación; cooperación; capacidad de relación con el entorno; empatía; habilidades directivas; capacidad de planificación; toma de decisiones y asunción de responsabilidades; capacidad organizativa.

#### **q. Fomento del espíritu crítico, científico y creatividad**

La propia metodología del proyecto, y muy especialmente los programas de Aprendizaje cooperativo y Aprender a pensar fomentan los siguientes aspectos:

- Adquirir estrategias para poder resolver problemas: identificar los datos e interpretarlos, reconocer qué datos faltan para poder resolver el problema, identificar la pregunta y analizar qué es lo que nos pregunta.
- Desarrollar un ejercicio de creatividad colectiva entre los alumnos que permita idear un nuevo producto o servicio capaz de resolver una necesidad cotidiana.
- Tener iniciativa personal y tomar decisiones desde su espíritu crítico.
- Determinar las principales características de ese nuevo producto o servicio, así como sus ventajas e inconvenientes frente a lo que ya existe.
- Enlazar la solución planteada (producto o servicio) con sus posibles usuarios (mercado) y con la sociedad en general, introduciendo la iniciativa emprendedora y el papel que esta debe jugar como motor de empleo y desarrollo.
- Aprender a equivocarse y ofrecer sus propias respuestas.
- Trabajar en equipo, negociar, cooperar y construir acuerdos.

#### **r. Educación en valores y educación emocional Ciudadanía global**





El desarrollo de un programa específico de ciudadanía global se fundamenta, en parte, en el perfil de salida del Real Decreto 157/2022, de 1 de marzo, que define las competencias clave que el alumnado debe haber desarrollado al completar su itinerario formativo. Dicho perfil se conecta con los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y la Agenda 2030, que requieren el desarrollo de una serie de competencias para actuar ante los retos que plantean.

La ciudadanía global se sustenta en un conjunto de valores y actitudes que llevan a la persona a tomar conciencia de los problemas del mundo con sentido crítico y perspectiva global y local (glocal), y a participar de manera proactiva y responsable en su transformación con el fin de aplicar la ética del cuidado para lograr el bienestar de todas las personas, la protección del medioambiente y el desarrollo humano sostenible.

Esta ciudadanía global con sentido está impulsada por tres ejes fundamentales interconectados: la cultura del cuidado, el cultivo de saberes y competencias globales y la cultura relacional.

Para poder llevar a cabo tanto propuestas didácticas vinculadas con la ciudadanía global, como la evaluación de su grado de consecución por parte del alumnado, se define la metacompetencia de *aprender a cuidar*, que se concreta en los siguientes indicadores:

17. Conocimiento y comprensión disciplinar e interdisciplinar
18. Pensamiento crítico con perspectiva global + local (glocal)
19. Desarrollo de hábitos y virtudes de la ética del cuidado
20. Aprecio por la diversidad
21. Competencia y responsabilidad digital
22. Habilidades emocionales y comunicativas
23. Ciudadanía activa local y global
24. Orientación a la acción para mejorar y transforma el entorno

La ciudadanía global es el eje vertebrador de las situaciones de aprendizaje. A partir de estos indicadores, se plantean unos objetivos concretos que se trabajarán de forma transversal y a través de la resolución de retos.

### **Programa de educación emocional**

Más allá del beneficio sobre el desarrollo humano del alumnado, hoy sabemos a ciencia cierta que el desarrollo de las competencias emocionales es clave para la consecución de las competencias académicas e imprescindibles para hacer frente de manera exitosa a los desafíos diarios de un mundo cada vez más complejo y cambiante. El programa de educación emocional tiene como objetivo dotar al alumnado de competencias para la vida y de capacidad para gobernar sus procesos emocionales. Queremos animar al alumnado a desplegar una serie de capacidades y valores humanos que, si bien ya poseen, necesitan ser desarrollados para poder expresarse en el día a día. En concreto, queremos capacitar a nuestro alumnado para:

25. Ser conscientes de su vivencia emocional y hacerse responsables de ella.



26. Ser conscientes del estado emocional de los otros y empatizar con ellos de manera más justa y eficiente.
27. Gestionar y expresar adecuadamente sus emociones.
28. Ser más competentes en la voluntad y el autocontrol.
29. Demorar gratificaciones, tolerar la frustración y perseverar en sus objetivos.
30. Expresar actitudes positivas, resilientes y responsables.
31. Relacionarse con su autoestima de manera positiva, y facilitarse la capacidad de
32. automotivarse.
33. Crear una red de apoyo profunda y genuina y participar de ella.
34. Relacionarse con los demás de forma comprometida y asertiva.
35. Dirigir su vida a través de objetivos y retos a los que valga la pena servir.
36. Relacionarse con la vida a través del bienestar.

El objetivo de la propuesta es dotar al alumnado de estrategias y recursos que le ayuden a gestionar su vivencia emocional, a crecer en su autoconocimiento, a avanzar en la conexión genuina hacia el otro y a establecer una relación positiva con los retos y propósitos que llenan sus vidas. Para conseguirlo hemos creado un itinerario a través de una serie de recursos y actividades pensados para trabajar en el aula:

- Una historia a modo de centro de interés a partir de la cual introducimos todos los recursos y actividades de la propuesta.
- Un medidor de estado de ánimo como eje central del trabajo emocional en el aula.
- Actividades para trabajar durante el curso.

## **11. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS.**

Se consideran actividades complementarias las planificadas por el profesorado que utilicen espacios o recursos diferentes al resto de actividades ordinarias del área, aunque precisen tiempo adicional del horario no lectivo para su realización. Serán evaluables a efectos académicos y obligatorias tanto para el profesorado como para los alumnos. No obstante, tendrán carácter voluntario para los alumnos aquellas que se realicen fuera del centro o que precisen aportaciones económicas de las familias, en cuyo caso se garantizará la atención educativa de los alumnos que no participen en las mismas.

Entre los propósitos que persiguen este tipo de actividades destacan:

- Completar la formación que reciben los alumnos en las actividades curriculares.
- Mejorar las relaciones entre alumnos y ayudarles a adquirir habilidades sociales y de comunicación.
- Permitir la apertura del alumnado hacia el entorno físico y cultural que le rodea.
- Contribuir al desarrollo de valores y actitudes adecuadas relacionadas con la interacción y el respeto hacia los demás, y el cuidado del patrimonio natural y cultural.
- Desarrollar la capacidad de participación en las actividades relacionadas con el entorno natural, social y cultural.
- Estimular el deseo de investigar y saber.
- Favorecer la sensibilidad, la curiosidad y la creatividad del alumno.



- Despertar el sentido de la responsabilidad en las actividades en las que se integren y realicen.

Propuesta de actividades complementarias:

- Visitas a museos, instituciones culturales, eventos culturales y de ocio relacionados con el área.
- Visitas a empresas cuya actividad esté relacionada con el área.
- Celebración de efemérides: Día del Libro, Día de la Paz...
- Fiestas y celebraciones.
- Intercambios culturales con otros centros.
- Visitas a espacios naturales u otros espacios fuera del centro.
- Celebración de concursos, debates o eventos similares en el centro



## **PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

### **DIGITALIZACIÓN**

#### **4º DE ESO**



## **ÍNDICE**

1. INTRODUCCIÓN
2. DIGITALIZACIÓN
3. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS
4. CRITERIOS DE EVALUACIÓN
5. SABERES BÁSICOS
6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS
7. INCLUSIÓN. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD
8. PAUTAS DUA
9. PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN
10. REFERENTES DE LA EVALUACIÓN
11. EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE



### **INTRODUCCIÓN**

Los dispositivos electrónicos han evolucionado para dejar de ser una herramienta de trabajo a convertirse en un elemento más de comunicación, ocio y socialización dentro de la cultura actual. La constante evolución de la tecnología y su importante calado en la sociedad hace imprescindible comprender y saber manejar los diversos entornos software que sostienen estos sistemas para evitar caer en la obsolescencia digital.

La necesidad de adquirir estas destrezas de conocimiento fundamentales y las herramientas asociadas al mismo, son el objetivo didáctico de la materia de Digitalización. Con este fin, en el aula se abarcarán los aspectos más importantes de la informática: El hardware, el software, las redes sociales, las comunicaciones entre personas a través de dispositivos electrónicos y de Internet y los efectos antropológicos que está suponiendo la inclusión de la informática en la sociedad digital actual.

### **DIGITALIZACIÓN**

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.



El valor educativo de esta materia está relacionado con la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, lo que se constituye como uno de los ejes principales del currículo. La materia pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano. De manera paralela, desarrolla la capacidad para organizar el entorno personal de aprendizaje, fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital con objeto de proteger los dispositivos y a sí mismo. Así mismo, contribuye también a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión. Todo ello, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital, entre ellas la de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos sexistas que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

En la etapa de Educación Primaria el alumnado desarrolla su alfabetización digital y comienza a interactuar y comunicarse en entornos digitales, por lo que necesita aprender a gestionar su identidad digital y salvaguardarla. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de «Tecnología y Digitalización» asienta los conocimientos, destrezas y actitudes en competencia digital. Por su parte, la materia «Digitalización» trata temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando así el proceso formativo.

Por otro lado, los criterios de evaluación como elemento que permite valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas están orientados a que el alumnado reflexione sobre la propia práctica, tome conciencia de sus hábitos, y genere rutinas digitales saludables, sostenibles y seguras, a la vez que críticas con prácticas inadecuadas. La aplicación de este enfoque competencial conduce al desarrollo de conocimientos, destrezas y actitudes en el alumnado que fomentan distintas formas de organización del trabajo en equipo y el debate interdisciplinar ante la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia.

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos: «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación», «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», «Seguridad y bienestar digital» y «Ciudadanía digital crítica».



El primer bloque, «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación», 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. El segundo bloque, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», 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.

El bloque «Seguridad y bienestar digital» 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.

El último bloque, «Ciudadanía digital crítica», 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.

El desarrollo de la materia permite conectar la realidad del alumnado con el currículo académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También debe suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

### **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

Las competencias específicas son aquellos desempeños que el alumnado debe poder realizar en actividades, tareas o situaciones. Para su abordaje, requerirá de los saberes básicos del área. Estas competencias específicas se convierten en el elemento de conexión existente entre el perfil de salida del alumnado y los criterios de evaluación y los saberes básicos del área.

Las competencias específicas, por norma general, expresarán la capacidad o capacidades que se desean conseguir, el cómo alcanzarlas y su finalidad.

Las competencias específicas para esta área son:

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.**





## **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Los criterios de evaluación serán los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las actividades, tareas o situaciones a las que se refieren las competencias específicas del área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

Los criterios de evaluación se presentan asociados a las competencias específicas sobre las que indican el nivel de desempeño esperado. Estos criterios se presentan para cada uno de los ciclos de la etapa, por lo que no siempre se trabajarán todos los criterios de evaluación en ambos cursos del ciclo.

Los criterios de evaluación para esta área son:

### **Competencia específica 1**

- 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**

- 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.
- 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**

- 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**

- 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.

### **SABERES BÁSICOS**

Llamamos saberes básicos a los conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios del área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas. Los saberes básicos se organizan en torno a bloques dentro del área y conforman su estructura interna.

Los saberes básicos, por su parte, se articulan en bloques, que deberán aplicarse en diferentes contextos reales para alcanzar el logro de las competencias específicas del área.



Los saberes básicos para esta área son:

**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.
- Digitalización de contenidos multimedia. Edición audiovisual.

**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.



**PROGRAMACIÓN DEL DPTO. DE TECNOLOGÍA**  
**COLEGIO NUESTRA SEÑORA DE GRACIA CC 28013140**

- 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.





### **ORIENTACIONES METODOLÓGICAS**

Entendemos la metodología didáctica como el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados potenciando el desarrollo de las competencias clave desde una perspectiva transversal.

La metodología didáctica deberá guiar los procesos de enseñanza-aprendizaje de cada área, y dará respuesta a propuestas pedagógicas que consideren la atención a la diversidad y el acceso de todo el alumnado a la educación común. Asimismo, se emplearán métodos que, partiendo de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado, se ajusten al nivel competencial inicial de este y tengan en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

### **PRINCIPIOS METODOLÓGICOS DE LA ESO**

El aprendizaje significativo a través de una enseñanza para la comprensión y una estimulación de los procesos de pensamiento. Promover una enseñanza para la comprensión que fomente el desarrollo de un pensamiento eficaz, crítico y creativo. Enseñar a pensar desarrollando destrezas y hábitos mentales, a través de todas las áreas, y posibilitando el desarrollo de un pensamiento eficiente transferible a todos los ámbitos de la vida y acorde con un aprendizaje competencial. Como se verá más adelante, se hará visible en actividades que ponen en juego el pensamiento a través de organizadores visuales, procesos cognitivos o procedimientos de autoevaluación.

La aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados, mostrando su funcionalidad y contribuyendo al desarrollo de las competencias clave. La realización de tareas y actividades que conlleven la aplicación de lo aprendido en diferentes contextos reales o simulados contribuye al desarrollo de las competencias clave y da mayor sentido a muchos de los aprendizajes.

El aprendizaje por descubrimiento como vía fundamental de aprendizaje. Siempre que sea posible, el aprendizaje debe dar respuesta a cuestiones que se ha planteado el alumnado e implicar un proceso de investigación o resolución, para lo cual resultan idóneos los proyectos de trabajo y las tareas competenciales, entre otros.

El fomento del compromiso del alumnado con su aprendizaje. Para ello, se promoverá la motivación intrínseca del alumnado, vinculada a la responsabilidad, autonomía y al deseo de aprender. Todas las claves en las que se fundamenta este proyecto, como se verá más adelante, darán fiel respuesta a este principio.



La concreción de la interrelación de los aprendizajes tanto en cada área como de carácter interdisciplinar. Para ello, es especialmente aconsejable la aplicación de una metodología basada en los centros de interés, los proyectos, los talleres o las tareas competenciales. Este principio responde a la necesidad de vincular la escuela con la vida.

La preparación para la resolución de problemas de la vida cotidiana como elemento motivador para el aprendizaje. Requiere un entrenamiento en la búsqueda reflexiva y creativa de caminos y soluciones ante dificultades que no siempre tienen una solución simple u obvia. Las habilidades relacionadas con la resolución de problemas se relacionan con la planificación y el razonamiento, pero también con la adaptación a nuevas situaciones, la intuición, la capacidad de aprender de los errores y de atreverse a probar, con el desarrollo del pensamiento reflexivo, crítico y creativo, y con el emprendimiento. Este principio fundamenta la incorporación de una amplia gama de procesos cognitivos en las actividades que se les va a plantear al alumnado en cada uno de los temas.

El fomento de la creatividad a través de tareas y actividades abiertas que supongan un reto para el alumnado en todas las áreas. El alumnado debe comprender que el conocimiento está inacabado y que es posible explorar otras posibilidades, lo que supone perderle el miedo a cometer errores en la búsqueda y reflexionar sobre el valor de sus propuestas.

El desarrollo de destrezas básicas que potencien aspectos clave como la lectura, el debate y la oratoria, aspecto que se trabaja con carácter interdisciplinar en todas las áreas a través del proyecto lingüístico.

Fomentar la autonomía en los aprendizajes que conlleva el desarrollo de la competencia de aprender a aprender como elemento fundamental para el aprendizaje a lo largo de la vida. Requiere incluir en el currículo y en la práctica educativa aspectos como el autoconocimiento, las estrategias de aprendizaje y su autorregulación, el trabajo en equipo y procesos de autoevaluación. En cada tema se reflexionará sobre el «¿Cómo he aprendido?». Además, se van a poner en juego actividades de corte cooperativo.

La inclusión de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) como recurso didáctico del profesorado, pero también como medio para que el alumnado explore sus posibilidades para aprender, comunicarse y realizar sus propias aportaciones y creaciones utilizando diversos lenguajes (TAC). Este uso de las TIC se evidenciará en cada tema de diversas formas, favoreciendo que el alumnado se vaya creando su propio entorno personal de aprendizaje.

Lograr un buen clima de aula que permita al alumnado centrarse en el aprendizaje y le ayude en su proceso de educación emocional. Este clima depende especialmente de la claridad y consistencia de las normas y de la calidad de las relaciones personales. Para ello, se tendrá muy presente que hay que ayudar al alumnado a desarrollar y fortalecer los principios y los valores



que fomentan la igualdad y favorecen la convivencia, desde la prevención de conflictos y la resolución pacífica de los mismos, así como la no violencia en todos los ámbitos. Este principio y los dos siguientes estarán presentes de manera explícita en actividades que requieren una toma de conciencia de las emociones en sí mismos y en las demás personas, así como en actividades cooperativas donde el alumnado aprenderá de las aportaciones que haga a sus compañeras y compañeros, y de las que reciba.

La atención a la diversidad del alumnado como elemento central de las decisiones metodológicas que conlleva realizar acciones para conocer las características de cada alumno o alumna y ajustarse a ellas.

Se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado que presente necesidades específicas de apoyo educativo. Para ello, se desarrollarán dinámicas de trabajo que ayuden a descubrir el talento y el potencial de cada alumno y alumna y se integrarán diferentes formas de presentación del currículo, metodologías variadas y recursos que respondan a los distintos estilos y ritmos de aprendizaje del alumnado.

Se fomentará el uso de estrategias de inteligencia emocional para el acercamiento del alumnado a la gestión de sus emociones, desarrollando principios de empatía y resolución de conflictos que le permitan convivir en la sociedad plural en la que vivimos, con un programa completo que se desarrolla a lo largo de toda la Educación Secundaria, desde las propias actividades que desarrolla el alumnado en su aula y que desarrollaremos en el apartado siguiente sobre «metodologías activas».

La combinación de diversos agrupamientos, valorando la tutoría entre iguales y el aprendizaje cooperativo como medios para favorecer la atención de calidad a todo el alumnado y la educación en valores. Ello debe revertir en una mejor valoración por parte del alumnado de la diversidad del aula y una mejor capacidad para trabajar con todos los compañeros y compañeras.

### **METODOLOGÍAS ACTIVAS**

Todos estos principios y orientaciones se van a ver concretados en un abanico amplio de escenarios y actividades que requerirán al alumnado poner en juego diferentes habilidades de pensamiento, utilizando los mecanismos diversos de recepción de la información y su posterior difusión, manejando una amplia riqueza de recursos y espacios que facilitan trascender de aprendizajes académicos a otros con mayor impacto en su vida personal, familiar o social a través de situaciones auténticas o retos, y todo ello afrontándolo de manera individual y también a través del aprendizaje cooperativo o situaciones de trabajo en equipo.



Para ello, partiremos de situaciones auténticas que generen un aprendizaje aplicado más allá de lo exclusivamente académico y que, además, genere aprendizajes emocionantes y de transformación. Se partirá de una situación de aprendizaje que provoque y motive, dándole un sentido a cada tema desde un punto de vista funcional y de aplicación, justificando así la necesidad de aprender unos conocimientos que luego se van a aplicar, dejando abierta la posibilidad de que el alumnado aporte, por ejemplo, su creatividad, tome decisiones o asuma roles durante el proceso.

Será un aprendizaje vivencial en el que se facilita la participación directa y activa de quienes intervienen, aplicando lo que se está aprendiendo en cada una de las secciones del tema a situaciones donde se producen los problemas o retos a resolver. De esta forma, el aprendizaje se hace significativo por parte del alumnado porque pueden experimentar, sentir, pensar y actuar al mismo tiempo. Integra la investigación, siendo el libro y el material complementario digital los primeros recursos para la indagación y la búsqueda de información.

Se fomentará especialmente una metodología centrada en la actividad y la participación del alumnado, estimulando la reflexión y el pensamiento crítico. Las actividades y tareas planteadas y sugeridas serán variadas, contendrán propósitos e interrogantes para favorecer el desarrollo de estrategias de pensamiento que permita al alumnado adquirir los conocimientos y comprenderlos para avanzar en ellos desde su análisis y aplicación en contextos diversos, generando aprendizajes profundos transferibles a otras situaciones del ámbito académico, personal, familiar y social, formulando hipótesis, aportando valoración y juicio crítico, y contribuyendo a crear conocimiento. El aprendizaje debe desarrollar una variedad de procesos cognitivos. El alumnado debe ser capaz de poner en práctica un amplio repertorio de procesos, tales como identificar, analizar, reconocer, asociar, reflexionar, razonar, deducir, inducir, decidir, explicar, crear, etc., evitando que las situaciones de aprendizaje se centren tan solo en el desarrollo de algunos de ellos.

Las estrategias para el desarrollo del pensamiento (analítico, lógico, crítico, creativo, eficaz y metacognitivo) serán las que nos ayuden a aprender a pensar y las que mejoren el dominio de los conocimientos, su aplicación y su transferencia. Estas estrategias desarrollan los procesos cognitivos y muestran un conjunto de pasos a seguir para orientar las formas de pensar según los modos de procesamiento de la información y el tipo de respuesta requeridos. Estarán presentes en cada uno de los temas de manera explícita e intencionada en actividades que, de



manera natural, ayudarán al alumnado a hacer conscientes los pasos necesarios de los que requiere para armar una reflexión, hacer una propuesta o plantear una serie de dudas.

De igual forma se potenciará y facilitará un proceso de reflexión del alumnado acerca de los nuevos aprendizajes y las relaciones existentes entre ellos. De este modo, el alumnado hará más evidentes los aprendizajes clave, así como las relaciones entre estos nuevos conocimientos.

En las páginas finales de cada unidad, mediante el uso de un portfolio, también tendrá un papel clave para la reflexión personal y crítica que muestre no solo el progreso académico, sino también habilidades y estrategias vinculadas con las claves de la metodología a desarrollar. El portfolio permite al alumnado crecer en su desarrollo competencial, especialmente en la nueva y más importante alfabetización para el siglo xxi: aprender a aprender. Ayudará a vertebrar estos procesos de reflexión evaluativa necesarios en el aula. Con las distintas actividades que en él se proponen, pretendemos que se convierta en un instrumento de aprendizaje y autoevaluación que lleve al estudiante a ser consciente de su propio aprendizaje desde cuatro perspectivas: reflexionando sobre lo que ha aprendido, tomando evidencias de sus avances, pensando sobre su proceso de aprendizaje y buscando situaciones de la vida cotidiana en las que pueda aplicar esos aprendizajes.

Adquirir estas destrezas relacionadas con la reflexión y el pensamiento crítico requiere de un dominio de la competencia lingüística de manera significativa. Para ello, otra de las claves incluidas en la metodología es la integración de un plan lingüístico en el que participan todas las áreas de manera coordinada. Esto significa que en todas las áreas existe una coherencia horizontal (en el curso) y vertical (en la etapa) en cuanto a la selección de tipologías textuales y su posterior tratamiento de manera oral y escrita (expresión y comprensión). Una tipología textual es una forma de organizar la diversidad textual y de clasificar los distintos textos orales y escritos que existen. Los textos, como producto de la actuación lingüística, se presentan en una multiplicidad y diversidad prácticamente inabarcables; no obstante, son susceptibles de ser ordenados en tipologías que los clasifiquen y agrupen a tenor de conjuntos de rasgos que los identifiquen y los diferencien entre sí. La clasificación del texto más comúnmente aceptada en los trabajos de lingüística, basada en el propósito o intención comunicativa, es la que distingue entre narrativos, descriptivos, expositivos o explicativos, argumentativos e instructivos. Por su estructura también vamos a considerar que las tipologías anteriores se puedan presentar mediante textos continuos o discontinuos. Cada vez que se contemple una lectura motivadora, se generarán propuestas que combinen las tipologías textuales propuestas, bien presentadas de



manera continua, o discontinua. A lo largo del resto de actividades, cualquiera de ellas es susceptible de ser abordada mediante el enfoque de esta clave. Cada vez que se proponga una actividad que se lleve a cabo de manera oral o bien requiera presentar o comprender una producción escrita, estará vinculada con esta clave, aunque se sugieren cuáles son las imprescindibles en cada uno de los temas. Esta clave también estará presente en cada situación de aprendizaje y en la posible difusión del producto final.

Otra de las claves fundamentales a nivel metodológico es la presencia de actividades para que se lleven a cabo de manera cooperativa. El alumnado participará activamente en su proceso de aprendizaje, también en cooperación, aplicando estrategias de negociación, consenso, mediación, empatía y asertividad, con responsabilidad compartida y ayuda mutua con el resto de las compañeras y compañeros, maximizando sus aprendizajes y los del resto del grupo, generando interdependencia positiva.

La estructuración del aprendizaje de forma cooperativa, si se lleva a cabo de manera óptima, crea un clima en el aula que favorece dicho aprendizaje y posibilita conseguir mejores resultados escolares. Facilita la atención a la diversidad, proporcionando estrategias y recursos para la gestión de la heterogeneidad en el aula; el profesorado dispone de más tiempo para atender de forma individualizada, adecuándose a los ritmos y estilos de aprendizaje de los alumnos y las alumnas; estos también cuentan con la ayuda de sus compañeros y compañeras, lo que hace posible un modelo inclusivo dentro del aula, mejorando la calidad de las interacciones dentro del grupo y con los maestros y las maestras, propiciando que el clima del aula sea más positivo.

Este impulso, desde el aprendizaje cooperativo, pretende también educar en valores como la solidaridad, la cooperación, la convivencia, el diálogo y el respeto a la diferencia, dentro del contexto natural y no forzado del propio alumnado, en el que entrena y pone en práctica las habilidades sociales y comunicativas.

Apostar por la cooperación supone huir de modelos basados en la competición donde solo importa el reto y no el grupo. También huye de la sumisión, donde solo importa la relación y no los retos que se proponen. Apostar por la cooperación supone compartir unos retos en equipo, siendo ambas cuestiones igualmente importantes para los niños y las niñas, ya que la educación integral incluye adquirir también competencias personales y sociales, además de conocimientos.



Trabajar las habilidades personales y sociales requiere poner el foco en la educación emocional y hacerla presente también de manera explícita e intencional en las actividades de aula. Esto significa que el alumnado ha de aprender una serie de habilidades que contribuyan a que a nivel intrapersonal identifique y reconozca las emociones, regulándolas y gestionándolas, y a nivel interpersonal, a que adquiera habilidades de relación con las personas y a tener experiencias de satisfacción personal. Su aparición en la metodología se contempla en dos escenarios claramente identificados:

**Aprendizajes emocionantes.** El investigador Francisco Mora asegura que el elemento esencial en el proceso de aprendizaje es la emoción porque solo se puede aprender aquello que se ama, aquello que le dice algo nuevo a la persona, que significa algo, que sobresale del entorno. «Sin emoción –dice– no hay curiosidad, no hay atención, no hay aprendizaje, no hay memoria». Las situaciones de aprendizaje de cada tema persiguen generar aprendizajes desde propuestas emocionantes que activen al alumnado y les provoquen a aplicar lo aprendido para dar respuesta a la situación problema. Cuando los aprendizajes son emocionantes, se genera un estado de motivación intrínseca, en la que la persona está inmersa en lo que está haciendo.

**Actividades emocionales integradas en cada tema.** Integradas en cada uno de los temas con una secuencia lógica y progresiva que permita al alumnado tomar conciencia plena de las emociones en sus actividades cotidianas.

A nivel metodológico también se contempla el emprendimiento como una de las claves de acuerdo a lo que la normativa vigente nos propone en torno a esta competencia. Requerirá por parte del alumnado la capacidad de análisis, planificación, organización, gestión y toma de decisiones; capacidad de adaptación al cambio y resolución de problemas; comunicación, presentación, representación y negociación efectivas; habilidad para trabajar, tanto individualmente como dentro de un equipo; participación, capacidad de liderazgo y delegación; pensamiento crítico y sentido de la responsabilidad; autoconfianza, evaluación y autoevaluación, ya que es esencial determinar los puntos fuertes y débiles de uno mismo y de un proyecto, así como evaluar y asumir riesgos cuando esté justificado (manejo de la incertidumbre y asunción y gestión del riesgo). También el desarrollo de actitudes y valores como la predisposición a actuar de una forma creadora e imaginativa; el autoconocimiento y la autoestima; la autonomía o independencia, el interés y esfuerzo y el espíritu emprendedor. Se caracteriza por la iniciativa, la proactividad y la innovación, tanto en la vida privada y social como en la profesional. También está relacionada con la motivación y la determinación a la hora de cumplir los objetivos, ya sean personales o establecidos en común con otros, incluido el ámbito laboral.



Esta clave estará presente de manera explícita y transversal en las actividades en las que tenga que poner en juego las diferentes habilidades y destrezas asociadas al sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

El uso de las TIC es otra de las claves fundamentales contempladas a nivel metodológico, y no solo para preparar al alumnado a saber hacer dentro del contexto digital, también para que entienda las TIC no como un fin en sí mismas, sino como un medio para el aprendizaje y la comunicación (TAC: tecnologías del aprendizaje y la comunicación) y para el empoderamiento y la participación (TEP: tecnologías del empoderamiento y la participación). Se pretende que el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje en el contexto digital, genere contenidos, los comparta, construya de manera conjunta y vaya más allá de ser un mero observador o consumidor. A su vez se nos presenta otro reto, que es procurar que todos los alumnos y alumnas adquieran las capacidades necesarias para llegar a ser competentes en el manejo digital, planteando una metodología basada en situaciones de la vida cotidiana y ligando el conocimiento a las experiencias y a la resolución de problemas. Se pondrá especial hincapié en esta finalidad, entendiendo la transversalidad de las tecnologías como herramienta fundamental para la adquisición del resto de competencias.

Con carácter general, la metodología debe partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo competencial en el alumnado. Uno de los elementos fundamentales en la enseñanza por competencias es despertar y mantener la motivación hacia el aprendizaje en el alumnado, lo que implica un nuevo planteamiento de su papel, más activo y autónomo, consciente de ser el responsable de su aprendizaje, y, a tal fin, el profesorado ha de ser capaz de generar en él la curiosidad y la necesidad por adquirir los conocimientos, las destrezas y las actitudes y los valores presentes en las competencias.

Con respecto a las actividades complementarias que se pueden proponer al alumnado, conviene reflexionar sobre estas cuestiones:

- ¿Se consiguieron los objetivos propuestos a partir de las actividades realizadas?
- ¿Cuál fue el resultado de la realización de las actividades?
- ¿Cuáles de ellas han gustado más?
- ¿Qué propuestas de mejora podemos señalar?





A partir del trabajo a partir de competencias, se obtendrán diversas evidencias de aprendizaje que incluye el currículo de cada asignatura. Para registrarlas, utilizaremos portafolios de aprendizaje en el aula, lo que hace necesario que, a lo largo de las distintas unidades didácticas, se planifiquen la realización y la recogida de pruebas que muestren el nivel de consecución del estándar, así como su evolución a lo largo del curso.

El portafolio es una herramienta de evaluación del proceso de aprendizaje que consiste fundamentalmente en la recogida de evidencias de la evolución de cada alumno y alumna; esta recogida puede pautarse, o dejar que sea el propio alumnado el que seleccione qué evidencias quiere mostrar. Cada evidencia debe incorporar una reflexión añadida sobre el trabajo realizado, las dificultades encontradas y los objetivos de mejora personal. El documento del portafolio puede realizarse en papel o en formato digital. En el anexo de evaluación se presenta un guion para su realización.

Las evidencias que podemos recoger en el área pueden obtenerse a partir de:

- Actividades del libro del alumnado o de la guía que aparecen en cada unidad.
- Mapas mentales o conceptuales elaborados por los alumnos y las alumnas.
- Productos de aprendizaje diseñados para poder aplicarlos en tareas realizadas en un contexto real; por ejemplo: unidades de medida diseñadas por ellos, el diseño de un objeto con figuras geométricas, murales, trabajos de aplicación de las tareas, etc.
- Pruebas escritas que evidencien el trabajo realizado en cada unidad.
- Problemas de aplicación de contenidos en los que es necesario el desarrollo del razonamiento lógico.
- Herramientas de autoevaluación y coevaluación del trabajo en el aula.

### **INCLUSIÓN. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

Descripción del grupo después de la evaluación inicial

A la hora de plantear las medidas de atención a la diversidad e inclusión hemos de recabar, en primer lugar, diversa información sobre cada grupo de alumnos; como mínimo debe conocerse la relativa a:

- El número de alumnos.
- El funcionamiento del grupo (clima del aula, nivel de disciplina, atención...).



- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto al desarrollo de contenidos curriculares.
- Las necesidades que se hayan podido identificar; conviene pensar en esta fase en cómo se pueden abordar (planificación de estrategias metodológicas, gestión del aula, estrategias de seguimiento de la eficacia de medidas, etc.).
- Las fortalezas que se identifican en el grupo en cuanto a los aspectos competenciales.
- Los desempeños competenciales prioritarios que hay que practicar en el grupo en esta materia.
- Los aspectos que se deben tener en cuenta al agrupar a los alumnos y a las alumnas para los trabajos cooperativos.
- Los tipos de recursos que se necesitan adaptar a nivel general para obtener un logro óptimo del grupo.

### **Necesidades individuales**

La evaluación inicial nos facilita no solo conocimiento acerca del grupo como conjunto, sino que también nos proporciona información acerca de diversos aspectos individuales de nuestros estudiantes; a partir de ella podremos:

- Identificar a los alumnos o a las alumnas que necesitan un mayor seguimiento o personalización de estrategias en su proceso de aprendizaje. (Se debe tener en cuenta a aquel alumnado con necesidades educativas, con altas capacidades y con necesidades no diagnosticadas, pero que requieran atención específica por estar en riesgo, por su historia familiar, etc.).
- Saber las medidas organizativas a adoptar. (Planificación de refuerzos, ubicación de espacios, gestión de tiempos grupales para favorecer la intervención individual).
- Establecer conclusiones sobre las medidas curriculares a adoptar, así como sobre los recursos que se van a emplear.
- Analizar el modelo de seguimiento que se va a utilizar con cada uno de ellos.
- Acotar el intervalo de tiempo y el modo en que se van a evaluar los progresos de estos estudiantes.
- Fijar el modo en que se va a compartir la información sobre cada alumno o alumna con el resto de docentes que intervienen en su itinerario de aprendizaje; especialmente, con el tutor.



## **PAUTAS DUA**

Entre los principios generales de la Educación Secundaria se especifica que las medidas organizativas, metodológicas y curriculares que se adopten a tal fin se regirán por los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA).

El Diseño Universal para el Aprendizaje es un enfoque basado en la flexibilización del currículo, para que sea abierto y accesible desde su diseño, para que facilite a todo el alumnado igualdad de oportunidades para aprender.

Para asegurar que todo el alumnado pueda desarrollar el currículo, hay que presentarlo a través de diferentes formas de representación, expresión, acción y motivación.

El DUA implica que pongamos nuestra mirada en la capacidad y no en la discapacidad, que huyamos del modelo de déficit para centrarnos en un modelo competencial, que veamos como discapacitantes los modos y los medios con los que se presenta el currículo y no a las personas, porque todos tenemos capacidades, pero de un modo diferente.

### **Principios y pautas DUA**

Las investigaciones de neurociencia aplicada a la educación explican cómo funciona nuestro cerebro cuando aprendemos, cuáles son las redes neuronales que se activan respecto al qué, el cómo y el porqué del aprendizaje, teniendo siempre presente que nuestro cerebro es único, dinámico y cambiante.

El DUA debe contagiar todos los elementos del proceso educativo; no solo se refiere a la planificación de elementos curriculares prescriptivos, sino también a los medios o los recursos que utilicemos, a la forma de utilizarlos, a la metodología de enseñanza, a la propuesta de actividades, a la evaluación, a la organización de agrupamientos, espacios y tiempos.

Se proponen una serie de pautas que deben presidir nuestras prácticas educativas:

	<b>MATERIALES IMPRESOS</b>	<b>ENTORNO DIGITAL</b>
<b>SECUENCIA DE APRENDIZAJE</b>		
<b>ODS</b>	La relación con los ODS (retos del siglo XXI) y con la vida cotidiana del alumnado optimiza la relevancia, el valor y la autenticidad (7.2).	Da acceso a la información actualizada sobre los ODS al profesorado y al alumnado utilizando múltiples medios de comunicación (5.1).



Contexto	<ul style="list-style-type: none"><li>- Las preguntas vinculan la situación de aprendizaje con las experiencias y los conocimientos previos del alumnado (3.1).</li><li>- Aporta información objetiva y contrastable sobre la importancia del desafío (8.1).</li></ul>	
El desafío	<ul style="list-style-type: none"><li>- Estimula la reflexión colectiva a través de una estrategia de pensamiento útil para afrontar los problemas cotidianos (9.2).</li><li>- Fomenta la autonomía proponiendo un producto final abierto a la contextualización en el centro y a la elección del alumnado (7.1), variando los niveles de exigencia (8.2).</li><li>- Facilita la generación y la transferencia de los aprendizajes esenciales (3.4).</li><li>- Fomenta la colaboración para la realización y la difusión colectiva del producto final (8.3).</li></ul>	
Secuencia de aprendizaje	Guía de forma ordenada la consecución del desafío (6.1), modelando y visibilizando el proceso (6.2) con un organizador gráfico (6.3).	Permite reconstruir el proceso de aprendizaje de forma interactiva con el apoyo del organizador gráfico que representa el progreso hacia la consecución del desafío (3.3).
Cierre de unidad y portafolios de las situaciones de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"><li>- Maximiza la transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos y situaciones (3.4).</li><li>- Incorpora actividades que permiten respuestas abiertas que fomentan la experimentación, la resolución de problemas y la creatividad (7.2).</li><li>- Ofrece indicaciones y apoyo para visualizar el proceso y los resultados previstos para la consecución del producto final del desafío (6.1).</li><li>- Fomenta la interacción, la tutorización entre iguales a través de técnicas de aprendizaje cooperativo (8.3).</li></ul>	
<b>SECUENCIA DIDÁCTICA</b>		



Aprendizajes esenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Identifica el vocabulario básico (color, iconos, tipografía) de cada unidad (2.1).</li> <li>- Proporciona ejemplos de buena ejecución y avisos que focalizan la atención (3.2) minimizando la inseguridad y las distracciones (7.3).</li> <li>- La representación alternativa al texto facilita la comprensión y la conexión personal con el contexto de aprendizaje (2.5).</li> <li>- Proporciona definiciones claras y bien estructuradas de los conceptos (2.2) y los representa con diversos tipos de organizadores gráficos que representan las ideas clave y sus relaciones (3.2) de manera progresiva entre los niveles de la etapa (3.3).</li> <li>- Incorpora acciones de práctica y revisión sistemáticas que favorecen la generalización de los aprendizajes (3.4).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Propone actividades interactivas para la detección de ideas previas (3.1).</li> <li>- Utiliza las píldoras audiovisuales en la apertura de la UD como presentación de los aprendizajes, promoviendo expectativas y creencias que aumentan la motivación (9.1).</li> <li>- Presenta en cada UD información adicional en distintos formatos que proporcionan alternativas a la información auditiva (1.2) y visual (1.3) como representaciones alternativas al texto (2.5): vídeos, organizadores gráficos, visual thinking, etc., utilizables, además, para dinamizar la participación.</li> <li>- Selecciona «Lo esencial» de cada Unidad Didáctica (3.2) y proporciona Para estudiar: esquemas o resúmenes (3.3) interactivos imprimibles de los saberes básicos que permiten personalizar la presentación de información (1.1).</li> <li>- Complementa el texto escrito a través de otros medios como apoyo Para exponer los saberes básicos con presentaciones o vídeos (2.5).</li> </ul>
Actividades de aplicación		Ofrece apoyo para ejercitar los saberes básicos con actividades interactivas trazables en cada Unidad Didáctica utilizando herramientas y tecnologías de apoyo (4.2).
Actividades competenciales	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Incorpora actividades que permiten respuestas personales abiertas que fomentan la participación, la experimentación, la resolución de problemas y la creatividad (7.2).</li> <li>- Proporciona modelos y apoyos por medio de estrategias y llaves de pensamiento que facilitan el procesamiento de la información y su transformación en conocimiento útil (3.3).</li> <li>- Fomenta la interacción y la tutorización entre iguales a través de técnicas de aprendizaje cooperativo (8.3).</li> </ul>	<p>Proporciona modelos y apoyos del proceso y pautas de comprobación de los resultados (6.1) apoyando la planificación y el desarrollo de estrategias (6.2) y facilitando la gestión de la información y los recursos (6.3).</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Infografías Plan Lingüístico.</li> <li>- Infografías TIC.</li> </ul>



<b>RECURSOS COMPLEMENTARIOS</b>		
Clase invertida	Proporciona métodos alternativos para que el alumnado acceda a la información e interactúe con el contenido (4.1).	Proporciona alternativas para la respuesta y la navegación (4.1) por medio de vídeos y variadas herramientas tecnológicas (4.2) complementando el texto escrito a través de múltiples medios (2.5).
Plan TIC-TAC		Utiliza múltiples herramientas para la construcción y la composición (5.2).
Game Room (aprendizaje basado en juegos)		Utiliza múltiples medios de comunicación como medios alternativos de expresar lo aprendido (5.1).
Atención a la diversidad	Define competencias con niveles de apoyos graduados para la práctica y la ejecución variando los niveles de exigencia (4.1).	Diversidad e inclusión: Permite la personalización de las informaciones adecuándola a la diversas características y necesidades educativas del alumnado (1.1) y ofreciendo fichas de adaptación al currículo, de ejercitación y de profundización.
<b>EVALUACIÓN</b>		
Actividades de evaluación	Estimula la autoevaluación y la coevaluación, proporcionando variedad de instrumentos y actividades de evaluación y la elaboración del portafolio de las situaciones de aprendizaje (9.3).	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estimula la autoevaluación y la coevaluación (9.3) con actividades interactivas no trazables con herramientas y tecnologías de apoyo (4.2).</li> <li>- Aumenta la capacidad de hacer un seguimiento de los avances (6.4):</li> <li>- Instrumentos y actividades interactivas trazables de heteroevaluación.</li> <li>- Generador de pruebas de evaluación y ejercitación por niveles de desempeño (básico/avanzado) en los distintos momentos de la programación anual (inicial, durante el desarrollo, final) (5.3).</li> <li>- Evaluación competencial.</li> </ul>
Cierres de unidad y portafolios de las situaciones de aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Maximiza la transferencia de los aprendizajes a nuevos contextos y situaciones (3.4).</li> <li>- Estimula el logro y la mejora por medio de estrategias de autorregulación que permiten afrontar los desafíos con</li> </ul>	Instrumentos vinculados al portafolio imprimibles, que permiten la personalización en la presentación de información (1.1) en cada UD, aumentando la capacidad del alumnado para realizar un seguimiento continuo de sus avances



	información relevante sobre fortalezas personales y patrones de error (9.2).	(6.4) a través de la autoevaluación y la reflexión (9.3) y la utilización del feedback y orientando una mejor ejecución (8.4).
<b>PERFIL DE SALIDA Y COMPETENCIAS ESPECÍFICAS</b>		
	Evidencia la relevancia de metas y objetivos relacionando los elementos curriculares vinculados con los aprendizajes esenciales (competencias específicas y criterios de evaluación) y los saberes básicos de cada UD con el perfil de salida de las competencias clave de la etapa en la PD (8.1).	Facilita la autoevaluación y la coevaluación proporcionando instrumentos de evaluación de la práctica docente (9.3).

### **MEDIDAS ORGANIZATIVAS Y CURRICULARES**

Con el fin de personalizar y mejorar la capacidad de aprendizaje y los resultados de todo el alumnado, con carácter general se establecerán medidas de flexibilización en la organización de las enseñanzas, los espacios y los tiempos, y se promoverán alternativas metodológicas que se adapten a las características del alumnado. Igualmente, se establecerán las medidas más adecuadas para que las condiciones de realización de los procesos asociados a la evaluación se adapten a sus necesidades. Estas medidas estarán orientadas a permitir que todo el alumnado alcance el nivel de desempeño esperado al término de la Educación Secundaria, de acuerdo con el perfil de salida y la consecución de los objetivos de la Educación Secundaria.

### **LOS PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO Y LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN EN CONSONANCIA CON LAS ORIENTACIONES METODOLÓGICAS ESTABLECIDAS**

La evaluación es un elemento fundamental en el proceso de enseñanza aprendizaje, ya que nos permite conocer y valorar los diversos aspectos que nos encontramos en el proceso educativo. Desde esta perspectiva, entre sus características diremos que será:

Continua y global, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje 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 que permitan al alumnado continuar su proceso educativo.

Formativa, es decir, proporcionando una información constante que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.



Integradora, por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las áreas a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y al desarrollo del perfil de competencia establecido para la Educación Secundaria.

Objetiva, ya que 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 aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. De igual modo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus características propias y el contexto sociocultural del centro.

La evaluación debe considerarse, en consecuencia, un elemento inseparable de la práctica educativa, que permite conocer la situación en la que se encuentra el alumnado para poder realizar los juicios de valor oportunos que faciliten la toma de decisiones respecto al proceso de enseñanza-aprendizaje.





## **PROCEDIMIENTO DE EVALUACIÓN DEL ALUMNADO**

### **Evaluación inicial**

La evaluación inicial se realizará por el equipo docente del alumnado durante el primer mes del curso escolar, y tendrá en cuenta:

- Cuestionario previo al comienzo del curso.
- Análisis de los informes personales de la etapa o el curso anterior.
- Otros datos obtenidos por el profesorado sobre el punto de partida desde el que el alumno o la alumna inicia los nuevos aprendizajes.

Dicha evaluación inicial será el punto de referencia del equipo docente para la toma de decisiones relativas al desarrollo del currículo y para su adecuación a las características y conocimientos del alumnado.

El equipo docente, como consecuencia del resultado de la evaluación inicial, adoptará las medidas pertinentes de apoyo, ampliación, refuerzo o recuperación para aquellos alumnos y alumnas que lo precisen o de adaptación curricular para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Para ello, es conveniente iniciar el curso con actividades para activar en el alumnado los conocimientos y destrezas trabajados con anterioridad, trabajando los aspectos fundamentales que el alumnado debería conocer hasta el momento. De igual modo se deben proponer actividades suficientes que nos permitan conocer realmente las destrezas y los conocimientos que poseen los alumnos y las alumnas de cada grupo, a fin de abordar el proceso educativo realizando los ajustes pertinentes a las necesidades y características tanto de grupo como individuales para cada alumno o alumna, de acuerdo con lo establecido en el marco del Plan de Atención a la Diversidad.

### **Evaluación continua**

La evaluación del proceso de aprendizaje tendrá en cuenta el progreso general del alumnado a través del desarrollo de los distintos elementos del currículo.

La evaluación tendrá en consideración tanto el grado de adquisición del perfil competencial de salida del alumnado para la Educación Secundaria como el logro de los objetivos de la etapa. El currículo para la Educación Secundaria está centrado en el desarrollo de capacidades que se encuentran expresadas en las competencias específicas de las áreas curriculares de la etapa.



Estas aparecen concretadas mediante los criterios de evaluación que se han elaborado para cada ciclo y que, por lo tanto, muestran una progresión en la consecución de dichas competencias específicas. Los criterios de evaluación serán el referente fundamental para valorar el grado de adquisición de las competencias específicas.

El enfoque dado a los criterios de evaluación genera una estructura relacional y sistémica entre todos los elementos del currículo; es decir, facilita la adecuación y los procesos principales a desarrollar y evaluar en el alumnado.

En el contexto del proceso de evaluación continua, cuando el progreso de un alumno o alumna no sea el adecuado, se establecerán medidas de refuerzo educativo. Estas medidas se adoptarán en cualquier momento del curso, tan pronto como se detecten las dificultades y estarán dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles para continuar el proceso educativo.

La evaluación de los aprendizajes del alumnado se llevará a cabo mediante las distintas realizaciones del alumnado en su proceso de enseñanza-aprendizaje a través del uso generalizado de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles y adaptados a las distintas situaciones de aprendizaje, que permitan la valoración objetiva de todo el alumnado, y que comentaremos con más detalle en el «cómo evaluar».

### **Evaluación final o sumativa**

Es la que se realiza al término de un período determinado del proceso de enseñanza-aprendizaje para determinar si se alcanzó de una forma adecuada la adquisición prevista de las competencias específicas y en qué medida las alcanzó cada alumno o alumna del grupo-clase.

Es la conclusión o suma del proceso de evaluación continua en la que se valorará el proceso global de cada alumno o alumna. En dicha evaluación se tendrán en cuenta tanto los aprendizajes realizados en cuanto a los aspectos curriculares de cada área como el modo en que desde estos han contribuido a la adquisición de las competencias específicas.

La evaluación y la promoción del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo con adaptaciones curriculares será competencia del equipo docente con la participación del profesorado especialista, de acuerdo con lo establecido en las mismas. Cuando la adaptación curricular sea significativa, la evaluación se realizará tomando como referente los objetivos y los criterios de evaluación fijados en dichas adaptaciones.







accesibles y ajustados a las distintas situaciones de aprendizaje, así como a las características específicas del alumnado.

Los procedimientos de evaluación indican cómo, quién, cuándo y mediante qué técnicas y con qué instrumentos se obtendrá la información. Son los procedimientos los que determinan el modo de actuar en la evaluación y fijan las técnicas e instrumentos que se utilizan en el proceso evaluador.

En este sentido, las técnicas e instrumentos que emplearemos para la recogida de datos y que responden al «¿Cómo evaluar?» serán:

### **Técnicas**

- Las **técnicas de observación continuada**, que evaluarán la implicación del alumnado en el trabajo cooperativo, expresión oral y escrita, las actitudes personales y relacionadas, y los conocimientos, habilidades y destrezas relacionadas con el área.
- Las **técnicas de medición**, a través de pruebas escritas u orales, informes, trabajos o dosieres, cuaderno del alumnado, intervenciones en clase.
- Las **técnicas de autoevaluación**, favoreciendo el aprendizaje desde la reflexión y la valoración del alumnado sobre sus propias dificultades y fortalezas, sobre la participación de los compañeros y compañeras en las actividades de tipo colaborativo y desde la colaboración con el profesorado en la regulación del proceso de enseñanza-aprendizaje.

### **Instrumentos**

Se utilizan para la recogida de información y datos, y están asociados a los saberes, actitudes y haceres evaluables. Son múltiples y variados, destacando entre otros:

Para la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado

#### **Registros o escalas:**

- Evolución del uso del lenguaje técnico durante el curso.
- Participación en trabajos colaborativos o individuales.

**Rúbricas:** será el instrumento que contribuya a objetivar las valoraciones de los niveles de desempeño de determinadas habilidades relacionadas con cada área y asociadas a las competencias. Entre otras rúbricas:

- Las intervenciones en clase: exposición oral con o sin herramientas digitales.
- La autonomía personal.
- Trabajo con imágenes.
- El cuaderno del alumnado.
- Trabajos cooperativos.
- Tareas y o resolución de problemas.
- La búsqueda y el tratamiento de la información.



- Investigaciones.

**Recursos impresos:** Apuntes proporcionados por el profesor:

- Historia de la Informática.
- Componentes de un PC.
- Hardware y Software.
- Unidades de información en la Informática.
- Historia de Internet.
- Redes de Ordenadores.

**Recursos Informáticos:** Apuntes digitalizados de la materia, paquete Google GSuite, Cisco Packet Tracer, Software de edición audiovisual, Chat GPT, aTubeCatcher, montaje y desmontaje de un PC de escritorio, pizarra digital interactiva, ejercicios y buscadores de información en Internet.

Se realizarán pruebas escritas al finalizar cada unidad didáctica donde los alumnos pondrán en práctica las destrezas y contenidos aprendidos durante las clases. Se evaluarán con una nota numérica entre 1-10, superándose la prueba con un valor igual o superior a 5.

La calificación del examen de evaluación determinará la nota final en cada evaluación, calculándose la media ponderada en base a los criterios anteriormente detallados.

### **EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE**

La evaluación será flexible en función de los requerimientos del alumnado. Sufriendo los reajustes necesarios para conseguir los objetivos fijados. Por otra parte, la evaluación docente se seguirá según el esquema.

<b>FICHA DE AUTOEVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN Y LA PRÁCTICA DOCENTE</b>		
<b>PROGRAMACIÓN</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que		



concretan los criterios de evaluación.		
La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos de los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de los alumnos.		
La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
<b>DESARROLLO</b>		
<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
Antes de iniciar una actividad, se ha expuesto y justificado el plan de trabajo (importancia, utilidad, etc.), y han sido informados sobre los criterios de evaluación.		
Los contenidos y actividades se han relacionado con los intereses de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
Se ha ofrecido a los alumnos un mapa conceptual del tema, para que siempre estén orientados en el proceso de aprendizaje.		



Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y tipo de agrupamiento, y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
Se han utilizado recursos variados (audiovisuales, informáticos, etc.).		
Se han facilitado estrategias para comprobar que los alumnos entienden y que, en su caso, sepan pedir aclaraciones.		
Se han facilitado a los alumnos estrategias de aprendizaje: lectura comprensiva, cómo buscar información, cómo redactar y organizar un trabajo, etc.		
Se ha favorecido la elaboración conjunta de normas de funcionamiento en el aula.		
Las actividades grupales han sido suficientes y significativas.		
El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		
Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
Ha habido coordinación con otros profesores.		
<b>EVALUACIÓN</b>		





<b>INDICADORES DE LOGRO</b>	<b>VALORACIÓN (1-10)</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación, que han permitido evaluar contenidos, procedimientos y actitudes.		
Los alumnos han contado con herramientas de autocorrección, autoevaluación y coevaluación.		
Se han proporcionado actividades y procedimientos para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final ordinaria.		
Los criterios de calificación propuestos han sido ajustados y rigurosos.		
Las familias han sido adecuadamente informadas sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		