	<b>I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)</b>	<b>CURSO 2025/26</b>
	<b>DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA</b>	

**IES TORRE DE LOS GUZMANES**

**La Algaba**

**PROGRAMACIONES DIDÁCTICAS**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

**NIVEL EDUCATIVO**

**ESO Y BACHILLERATO**

## ASPECTOS GENERALES

- A. Justificación legal
- B. Contextualización
- C. Organización del departamento y grupos impartidos
- D. Contribución del Departamento al Plan de Mejora
- E. Objetivos generales de la etapa

### **F. Programación de Computación y Robótica**

- a. Presentación de la Materia
- b. Elementos transversales
- c. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- f. Medidas de atención a la diversidad
- g. Actividades complementarias y extraescolares
- h. Elementos curriculares
  - Objetivos de la materia para las tres etapas.
  - Saberes básicos de las tres etapas.

#### **A. Computación y Robótica 1º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

#### **B. Computación y Robótica 2º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

#### **C. Computación y Robótica 3º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

### **G. Programación de Tecnología y Digitalización 2º y 3º ESO**

- a. Presentación de la Materia
- b. Elementos transversales
- c. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- f. Medidas de atención a la diversidad
- g. Actividades complementarias y extraescolares
- h. Elementos curriculares
  - Objetivos de la materia para las tres etapas.
  - Saberes básicos de las tres etapas.

#### **D. Tecnología y Digitalización 2º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

#### **E. Tecnología y Digitalización 3º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

#### **H. Programación de Tecnología 4º ESO**

- a. Presentación de la Materia
- b. Elementos transversales
- c. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- f. Medidas de atención a la diversidad
- g. Actividades complementarias y extraescolares
- h. Elementos curriculares
  - Objetivos de la materia para las tres etapas.
  - Saberes básicos de las tres etapas.

#### **I. Programación de Digitalización 4º ESO**

- a. Presentación de la Materia
- b. Elementos transversales
- c. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- f. Medidas de atención a la diversidad
- g. Actividades complementarias y extraescolares
- h. Elementos curriculares
  - Objetivos de la materia para las tres etapas.
  - Saberes básicos de las tres etapas
- M. Metodología
- N. Materiales y recursos didácticos
- O. Precisiones sobre la evaluación y Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)

#### **J. Programación de Tecnología e Ingeniería 1º Bach y 2º Bach**

#### **K. Programación de Tecnología de la Información y Comunicación 1º Bach y 2º Bach**

#### **L. Creación Digital y Pensamiento Computacional 1º Bach**

## **A. Justificación Legal**

### **Normativa General**

#### **ESO**

- La 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 205/2023, de 28 de marzo, por el que se establecen medidas relativas a la transición entre planes de estudios, como consecuencia de la aplicación de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (BOE 29-03-2023).
- Real Decreto 310/2016, de 29 de julio, por el que se regulan las evaluaciones finales de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato (BOE 30-07-2016).

#### **Bachillerato**

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.(BOE 06-04-2022).
- DECRETO 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 15-05-2023).
- ORDEN de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 02-06-2023).

## **B. Contextualización**

El I.E.S. Torre de los Guzmanes está situado en la localidad de La Algaba, perteneciente a la comarca de la Vega Sevillana y ubicada en el margen derecho del río Guadalquivir, junto a la Ruta de la Plata, (Carretera Nacional 630, Sevilla, Gijón). Esta localidad se caracteriza por la cercanía a la ciudad de Sevilla, a escasos 7 Km. Sus orígenes se remontan a la época medieval y actualmente su población está en torno a los 16.300 habitantes, la tasa de paro es del 25%, y sus motores económicos son diversos: además de las superficies de cultivos que hay en el municipio, principalmente de origen hortofrutícola, al noreste de la ciudad existe un polígono industrial.

La Algaba también es ciudad dormitorio de la ciudad de Sevilla, debido al gran número de sus habitantes que trabajan en la ciudad de Sevilla. El alumnado del centro procede, principalmente, de la localidad y de su pedanía de El Aral; asimismo, un reducido número precede de Torre de la Reina (Guillena). Éstos cursan tanto E.S.O, como bachillerato, Ciclo Formativo de Grado Medio Guía en el medio natural y de Tiempo libre y nuestra,Ciclo de Grado Básico I y II de Agrojardinería y Composiciones Florales y Ciclo de Grado Superior (primer curso) de Desarrollo de Aplicaciones Multiplataforma.

El centro recibe aproximadamente un total de 700 alumnos/as, matriculados en las diferentes opciones de la oferta educativa del centro. El perfil del alumnado responde a la siguiente descripción: de clase media, media-baja y con expectativas muy diferentes con respecto a la educación y a su propio desarrollo. Una parte del alumnado que accede al centro lo hace con carencias académicas, falta de hábitos de estudio y expectativas escasas en la educación.

## **a. Organización del departamento y grupos impartidos**

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 92.1 del Decreto 327/2010, de 13 de julio por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, «cada departamento de coordinación didáctica estará integrado por todo el profesorado que imparte las enseñanzas que se encomienden al mismo. El profesorado que imparta enseñanzas asignadas a más de un departamento pertenecerá a aquel en el que tenga mayor carga lectiva, garantizando, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

En este curso escolar 2025-2026 los profesores que componen el Departamento de Tecnología son las siguientes:

- Laura Orcha García imparte las siguientes asignaturas:
  - Tecnología y Digitalización de 3º ESO con los grupos.
  - Computación y Robótica de 2º ESO con los grupos
  - Computación y Robótica de 3º ESO con los grupos
  - Tecnología e ingeniería de 1º Bachillerato
  - Tecnología e ingeniería de 2º Bachillerato
- Rafael José Guijarro imparte las siguientes asignaturas:
  - TIC de 1º Bachillerato con los grupos; 1ºX, 1ºY, 1ºZ
  - TIC de 2º Bachillerato con los grupos; 2ºX, 2ºY, 2ºZ
- Miguel Ángel de Benito Samaniego imparte las siguientes asignaturas:
  - Computación y Robótica de 1º ESO
  - Tecnología y Digitalización de 2º ESO con los grupos B, C, D
  - Tecnología 4º ESO
  - Creación Digital y Pensamiento Computacional 1º Bachillerato, grupo 1 y 2
- Carlos Montes Funes imparte las siguientes asignaturas:
  - Tecnología y digitalización con los grupos 2º ESO
  - Tecnología y digitalización con los grupos 3º ESO
  - Digitalización con 4º ESO
  - Creación Digital y Pensamiento Computacional 1º Bachillerato
- Isabel Mª Martín Moreno, (como docente interina en sustitución por enfermedad del compañero D. Rafael José Guijarro) imparte las siguientes asignaturas:
  - TIC de 1º Bachillerato con los grupos; 1ºX, 1ºY, 1ºZ
  - TIC de 2º Bachillerato con los grupos; 2ºX, 2ºY, 2ºZ

## **b. Contribución del Departamento al Plan de Mejora**

Desde el departamento de Tecnología:

Fomentar la colaboración y la integración de proyectos interdisciplinarios con otros departamentos como ciencias, matemáticas, arte o diseño, esto permitirá al alumnado aplicar sus conocimientos tecnológicos en contextos más amplios y desarrollar habilidades de trabajo en equipo. Todo esto es la colaboración con otros departamentos de forma estrecha para comprender sus necesidades y desafíos y asegurará que la Tecnología se utilice de manera efectiva para apoyar los objetivos del plan de mejora del centro

Fomentar la creatividad proyectos y la resolución de problemas. Se pueden diseñar proyectos y actividades que estimulen al alumnado a pensar de manera creativa y a buscar soluciones innovadoras para los desafíos tecnológicos. Esto puede incluir proyectos de diseño, desarrollo de prototipos, resolución de problemas técnicos.

Actualizar el equipamiento, es importante contar con equipos y herramientas actualizadas, se puede asignar un presupuesto para adquirir nuevos dispositivos, software y herramientas tecnológicas que permitan al

alumnado aprender y practicar con las últimas tecnologías para el desarrollo de competencias digitales.

### c. Objetivos generales de la etapa

Relación de Objetivos de la Etapa. R.D.111/2016, de 14 de Junio	
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, 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. 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 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 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, 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.

Además de los objetivos descritos en el apartado anterior, la Educación Secundaria Obligatoria en Andalucía contribuirá a desarrollar en el alumnado las capacidades que le permitan:

- a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

**F. PROGRAMACIÓN DE COMPUTACIÓN  
Y ROBÓTICA**

## **A. Presentación de la Materia**

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

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

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

Del mismo modo, puede decirse que la computación es la disciplina dedicada al estudio, diseño y construcción de programas y sistemas informáticos, sus principios y prácticas, aplicaciones e impacto que estas tienen en nuestra sociedad. Se trata de una materia con un cuerpo de conocimiento bien establecido, que incluye un marco de trabajo centrado en la resolución de problemas y en la construcción de conocimiento. La computación, por tanto, es el motor innovador de la sociedad del conocimiento actual, situándose en el núcleo del denominado sector de actividad cuaternario, relacionado con la información. Por otro lado, la robótica es un campo de investigación multidisciplinar, en la frontera entre las ciencias de la computación y la ingeniería, cuyo objetivo es el diseño, la construcción y operación de robots, entendidos como sistemas autónomos que perciben el mundo físico y actúan en consecuencia, realizando tareas al servicio de las personas. A día de hoy, se emplean de forma generalizada, desarrollando trabajos en los que nos apoyan o incluso nos sustituyen.

### **b. Elementos transversales**

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

### **c. Contribución a la adquisición de las competencias claves**

Las competencias clave que se recogen en el Perfil competencial y el Perfil de salida son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo establecidos en la LOE y con el contexto

escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que ambos perfiles remiten a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo del alumnado: la etapa de la Enseñanza Básica.

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

a	Comunicación lingüística	CCL
b	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM
c	Competencia digital	CD
d	Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA
e	Competencia ciudadana	CC
f	Competencia Emprendedora	CE
g	Competencia en conciencia y expresiones culturales	CCEC

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

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 materia o ámbito. 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 competencial y el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para cada etapa. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen en el Perfil competencial los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre los cursos que componen la etapa.

Las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real. En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM. La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

La conexión entre las competencias específicas y las competencias claves, se realizará por medio de descriptores, pertenecientes a cada competencia clave.

## CONEXIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES CON LAS ESPECÍFICAS.

Competencias Específicas	Competencias claves	Descriptor
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> <li>- Competencia en conciencia y expresiones culturales.</li> </ul>	STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> </ul>	STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia en conciencia y expresiones culturales.</li> </ul>	STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.

### d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

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

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de

proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una filosofía maker, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de hardware y software libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa. Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Se fomentará la protección y defensa del medio ambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

### **e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

#### Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Según las instrucciones del 13/2022 de 23 de junio, apartado séptimo la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será :

- Continua, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- Formativa de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa
- Objetividad, el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, y a conocer sus resultados. El profesorado informará al alumnado de los procesos de evaluación, criterios de evaluación y calificación.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de ESO deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 23 de Junio.
- Diversa, atendiendo la diversidad de intereses y posibilidades de cada alumno, a las que trataremos de ajustarnos.

El objetivo de la evaluación será: evaluar el aprendizaje de los alumnos en relación con el logro de los objetivos de etapa previstos.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán diversos, siendo coherentes con los criterios de evaluación. Se incluirán, por tanto, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Las pruebas de examen para la evaluación de contenidos y conocer el grado en que el alumno ha desarrollado las competencias. Pueden ser: pruebas teóricas pruebas teórico/prácticas o pruebas prácticas, donde se incluirán preguntas de respuesta cerrada tipo test o respuesta abierta de desarrollo y/o resolución de problemas.

En el trabajo en aula de ordenadores. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- El manejo y cuidado adecuados del ordenador y de las herramientas.
- El análisis de los trabajos escolares presentados verbalmente o por escrito, individuales o grupales, con elaboraciones multimedia.
- En el trabajo individual la puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía.
- En el trabajo en equipo la aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de las propuestas y originalidad.

La evaluación de los proyectos técnicos o actividades prácticas se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Proceso de elaboración de las actividades y proyectos.
- Actividades complementarias.
- Actividad o proyecto terminado.
- La documentación utilizada. (anteproyecto y memoria)

- La adquisición de las competencias clave.
- Trabajo cooperativo, ayuda en los problemas del grupo, puestas en común, autoevaluación y cuestionario de coevaluación final.

La evaluación, por tanto, será el resultado de la observación continua a lo largo del curso, así se verá la evolución en la adquisición de los contenidos. El alumno deberá tener un rendimiento satisfactorio en todos y cada uno de estos aspectos para que se considere superado el curso y los objetivos de etapa.

#### Criterios de calificación.

Teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, los Criterios de Calificación que se darán a conocer a los alumnos a principio de curso, serán:

- En las situaciones de aprendizaje se detallan las actividades de evaluación en torno a uno o varios criterios de evaluación. Se ha definido RÚBRICA (disponible al final del documento) para cada uno de los criterios de evaluación.
- En cuanto a los instrumentos que se emplearan tendremos: controles, trabajos, exposiciones, exámenes, proyectos, comentarios orales, trabajos clase, actividades grupo, etc..
- En cuanto a las herramientas de evaluación u hoja de registro se podrá emplear el Cuaderno del profesor, cuaderno Séneca, hoja de cálculo por criterios del departamento (ejemplo al final del documento), etc.

#### **f. Medidas de atención a la diversidad**

Con objeto de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad para adquirir conocimientos, a sus distintos ritmos de aprendizaje, distintos intereses y motivaciones. Se adoptarán las medidas más adecuadas a las características de los alumnos. En este sentido, desde el Departamento utilizaremos como herramientas de utilidad probada:

- El contacto con los tutores del curso actual.
- La colaboración con el Departamento de Orientación.

Siempre tomando como referencia lo previsto en el Real Decreto Real Decreto 217/2022, de 29 de Marzo, la atención a la diversidad del alumnado, se prevé la aplicación de diferentes medidas organizativas y curriculares de atención a la diversidad, orientadas a facilitar la consecución de los objetivos de la etapa a todo el alumnado; entre estas medidas destaca la recuperación de los programas de diversificación curricular, previstos para el alumnado que se estime que puede beneficiarse de una metodología específica para la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Por otra parte, se determina que los equipos docentes podrán proponer que el alumnado cuyo perfil académico así lo aconseje se incorpore a un ciclo formativo de grado básico, que garantizará a quienes lo cursen la adquisición de las competencias en un entorno vinculado al mundo profesional, así como la obtención del título correspondiente si se superan dichas enseñanzas.

Según las instrucciones INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

Para los aspectos organizativos y curriculares no recogidos en la presente Instrucción, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas

### **Ajustes en la metodología:**

- Introducir algunos cambios en la programación del departamento para adaptarlo a las diferentes características del alumnado. Se realizarán adaptaciones curriculares para los alumnos que las requieran en colaboración con el Departamento de Orientación, con especial atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.
- Realizar actividades con distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y actividades voluntarias.
- Utilizar nuevos materiales (videos, programas informáticos, diapositivas), para desarrollar algunos contenidos.
- Establecer distintos niveles de profundización de los contenidos: En las unidades didácticas que poseen un carácter más práctico se establece, o bien un conjunto de actividades cerradas que van de menor a mayor grado de dificultad (por ejemplo, construcción de diferentes tipos de circuitos eléctricos), o bien se propone una actividad abierta (trabajos de investigación, diseño de proyectos electromecánicos) que puede ser llevada a cabo con mayor o menor complejidad.
- En el aula-taller, las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller, se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten el adecuado desarrollo de sus capacidades. Se plantearán varios proyectos con distinto grado de dificultad y permitir que el alumno pueda escoger entre ellos bajo la orientación del profesor en función de su capacidad e intereses. También será importante realizar agrupamientos en función de los problemas detectados.
- En el aula de informática se intentará cuando sea posible, que el alumno disponga de un ordenador para él solo, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje será más individualizado.

### **Adaptaciones curriculares para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares individualizadas.

A lo largo del curso se establecerán unos contenidos mínimos, criterios de evaluación para cada curso de LA eso, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas.

En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo.

Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos.

También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares se establecerán adaptaciones del currículo, basadas en medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en especial para aquel que presenta dificultades en su expresión y comprensión, en cuyo caso la evaluación tendrá como referencia la adaptación realizada.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

### g. Actividades complementarias y extraescolares

Dadas las circunstancias y al escaso tiempo del que disponemos para desarrollar plenamente los contenidos recogidos en la programación, el Departamento de Tecnología no propondrá actividades extraescolares. No obstante, estamos abiertos a actividades interdisciplinarias con otros departamentos, que puedan tener una estrecha relación con nuestra área.

### h. Elementos y relaciones curriculares

#### ➤ Objetivos de la Materia para las tres etapas

Código	Objetivos
1	Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.
2	Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber, formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.
3	Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.
4	Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
5	Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.
6	Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.
7	Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.
8	Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.
9	Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.
10	Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.
11	Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.
12	Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

➤ **Saberes Básicos de las tres etapas**

PRIMER CURSO	SEGUNDO CURSO	TERCER CURSO
<p><b>A. Introducción a la Programación.</b> CYR.1.A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. Tipos. CYR.1.A.2. Introducción a los Lenguajes de bloques. CYR.1.A.3. Secuencia básica de instrucciones. Concepto de algoritmo. CYR.1.A.4. Reconocimiento de tareas repetitivas y condicionales. CYR.1.A.5. Determinación de los elementos para la interacción con el usuario.</p> <p><b>B. Internet de las cosas.</b> CYR.1.B.1. Definición y componentes IoT. CYR.1.B.2. Funcionamiento de IoT. CYR.1.B.3. Tipos de Comunicaciones de dispositivos IoT. CYR.1.B.4. Aplicaciones de IoT.</p> <p><b>C. Robótica.</b> CYR.1.C.1. Definición de robot. CYR.1.C.2. Leyes de la robótica. CYR.1.C.3. Aproximación a los componentes de un robot: sensores, efectores y actuadores. CYR.1.C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. CYR.1.C.5. Introducción a la programación de robots.</p> <p><b>D. Desarrollo móvil.</b> CYR.1.D.1. Introducción a los IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.1.D.2. Introducción a la programación orientada a eventos. CYR.1.D.3. Definición de eventos. CYR.1.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.1.D.5. Introducción a las E/S: captura de eventos y su respuesta.</p> <p><b>E. Desarrollo web.</b> CYR.3.E.1. Introducción a las páginas web. CYR.3.E.2. Introducción a los servidores web. CYR.3.E.3. Tipos de lenguajes para la edición de páginas web. CYR.3.E.4. Introducción a la animación web.</p> <p><b>F. Fundamentos de la computación física.</b> CYR.1.F.1. Introducción a los sistemas de computación. CYR.1.F.2. Concepto de microcontroladores. CYR.1.F.3. Introducción al Hardware y Software. CYR.1.F.4. Introducción a la seguridad eléctrica.</p> <p><b>G. Datos masivos.</b> CYR.1.G.1. Introducción al Big data. CYR.1.G.2. Visualización, transporte y almacenaje de datos generados. CYR.1.G.3. Entrada y Salida de datos. CYR.1.G.4. Introducción a los</p>	<p><b>A. Introducción a la Programación.</b> CYR.2.A.1. Lenguajes de programación visuales: ventajas e inconvenientes. CYR.2.A.2. Elementos de los programas con lenguaje de bloques. CYR.2.A.3. Secuencia de instrucciones. Medios de expresión de algoritmos. CYR.2.A.4. Generación de tareas repetitivas y condicionales. CYR.2.A.5. Pantallas de interacción con el usuario.</p> <p><b>B. Internet de las cosas.</b> CYR.2.B.1. Clasificación de los sensores IoT. CYR.2.B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. CYR.2.B.3. Conexión BLE (Bluetooth Low Energy). CYR.2.B.4. Aplicaciones de IoT industrial.</p> <p><b>C. Robótica.</b> CYR.2.C.1. Clasificación de robots: industriales y de servicios. CYR.2.C.2. Aplicaciones de los robots. CYR.2.C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores. CYR.2.C.4. Robots móviles: aplicaciones. CYR.2.C.5. Programación con lenguajes de bloques.</p> <p><b>D. Desarrollo móvil.</b> CYR.2.D.1. Ejemplos de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.2.D.2. Programación orientada a eventos: características, ventajas e inconvenientes. CYR.2.D.3. Dependencia de eventos. CYR.2.D.4. Tipos de eventos. CYR.2.D.5. Descripción de eventos de E/S.</p> <p><b>E. Desarrollo web.</b> CYR.2.E.1. Estructura básica de una página web. CYR.2.E.2. Servidores web: funcionamiento. CYR.2.E.3. Lenguajes para la edición de páginas web: diferencias. CYR.2.E.4. Tipos de animación web.</p> <p><b>Fundamentos de la computación física.</b> CYR.2.F.1. Sistemas de computación: tipologías. CYR.2.F.2. Microcontroladores: historia. CYR.2.F.3. Hardware: periféricos de entrada y salida. Software: de base y de aplicación. CYR.2.F.4. Seguridad eléctrica: sistemas de alimentación ininterrumpida (SAI).</p> <p><b>G. Datos masivos.</b> CYR.2.G.1. Aplicaciones del Big data.</p>	<p><b>A. Introducción a la Programación.</b> CYR.3.A.1. Conexión de los lenguajes de programación visuales con los lenguajes de programación textuales. CYR.3.A.2. Generación de programas con especificaciones básicas en lenguajes de bloques. CYR.3.A.3. Secuencia de instrucciones. Implementación de algoritmos. CYR.3.A.4. Bucles y condicionales anidadas básicas. CYR.3.A.5. Entornos de interacción con el usuario.</p> <p><b>B. Internet de las cosas.</b> CYR.3.B.1. Aplicaciones de los sensores IoT. CYR.3.B.2. Conexión de dispositivo a la nube. CYR.3.B.3. Características básicas de los protocolos de comunicación: Zigbee, Bluetooth (BLE), Z-Wave, etc. CYR.3.B.4. Aplicaciones móviles IoT.</p> <p><b>C. Robótica.</b> CYR.3.C.1. Concepto de grado de libertad. CYR.3.C.2. Tipología de las articulaciones. CYR.3.C.3. Configuración es morfológicas y parámetros característicos de los robots industriales. CYR.3.C.4. Análisis de los AGV (Automated Guided Vehicles). CYR.3.C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.</p> <p><b>D. Desarrollo móvil.</b> CYR.3.D.1. Uso básico de IDEs de lenguajes de bloques para móviles. CYR.3.D.2. Programación orientada a eventos. CYR.3.D.3. Definición de eventos. CYR.3.D.4. Generadores de eventos: los sensores. CYR.3.D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.</p> <p><b>E. Desarrollo web.</b> CYR.3.E.1. Análisis de la estructura de las páginas web. CYR.3.E.2. Servidores web: tipología. CYR.3.E.3. Formatos de animación web. CYR.3.E.4. Herramientas de animación web.</p> <p><b>F. Fundamentos de la computación física.</b> CYR.3.F.1. Sistemas de computación: aplicaciones. CYR.3.F.2. Microcontroladores: tipología. CYR.3.F.3. Hardware: clasificación de</p>

<p>metadatos.</p> <p><b>H. Inteligencia Artificial.</b> CYR.1.H.1. Definición de la Inteligencia Artificial. CYR.1.H.2. Introducción a la ética y responsabilidad social en el uso de IA. CYR.1.H.3. Agentes inteligentes simples. CYR.1.H.4. Aprendizaje automático. CYR.1.H.5. Tipos de aprendizaje.</p> <p><b>I. Ciberseguridad.</b> CYR.1.I.1. Seguridad activa y pasiva. CYR.1.I.2. Exposición de los usuarios. CYR.1.I.3. Peligros en Internet. CYR.1.I.4. Interacción básica de plataformas virtuales. CYR.1.I.5. Introducción al concepto de propiedad intelectual.</p>	<p>CYR.2.G.2. Datos cualitativos y cuantitativos. CYR.2.G.3. Distinción entre datos y metadatos. CYR.2.G.4. Ciclo de vida de los metadatos.</p> <p><b>H. Inteligencia Artificial.</b> CYR.2.H.1. Historia de la Inteligencia Artificial. CYR.2.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis. CYR.2.H.3. Agentes inteligentes simples: tipologías. CYR.2.H.4. Aprendizaje automático: usos. CYR.2.H.5. Aprendizaje supervisado y no supervisado: aplicaciones.</p> <p><b>I. Ciberseguridad.</b> CYR.2.I.1. Privacidad e identidad. CYR.2.I.2. Tipología de los diferentes riesgos por la exposición de los usuarios. CYR.2.I.3. Concepto de Malware y antimalware. CYR.2.I.4. Interacción de plataformas virtuales: vulnerabilidades. <b>F. CYR.2.I.5. Protección de la propiedad intelectual.</b></p>	<p>los componentes y Software: ciclo de vida. CYR.3.F.4. Seguridad eléctrica: cortafuegos o firewall de hardware, y módulos de seguridad de hardware (HSM).</p> <p><b>G. Datos masivos.</b> CYR.3.G.1. Clasificación de los metadatos. CYR.3.G.2. Uso de Metadatos. CYR.3.G.3. Almacenamiento de Metadatos. CYR.3.G.4. Data scraping.</p> <p><b>H. Inteligencia Artificial.</b> CYR.3.H.1. Situación actual de la Inteligencia Artificial. CYR.3.H.2. Ética y responsabilidad social en el uso de IA: análisis y consecuencias del mal uso. CYR.3.H.3. Agentes inteligentes simples: funcionamiento. CYR.3.H.4. Aprendizaje automático: casos prácticos. CYR.3.H.5. Aprendizaje por refuerzo: aplicaciones.</p> <p><b>I. Ciberseguridad.</b> CYR.3.I.1. Ciberseguridad: tipologías. CYR.3.I.2. Ciberseguridad: necesidad y concienciación. CYR.3.I.3. Tipos de Malware y antimalware: protección. CYR.3.I.4. Interacción de plataformas virtuales: soluciones. CYR.3.I.5. Ley de propiedad intelectual.</p>
---	--	---

● **Computación y Robótica 1º ESO**

**A. Relaciones Curriculares 1º ESO**

Competencias específicas	Computación y Robótica 1º ESO	
	Criterios de evaluación 1º ESO	Saber es básicos
<p>1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el Pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.</p> <p>CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.</p>	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.1.C.1. CYR.1.B.1. CYR.1.B.2. CYR.1.B.3.
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.1.C.2.
	1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4.
	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.1.C.3. CYR.1.C.4. CYR.1.C.5.
<p>2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.</p> <p>STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.</p>	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.1.A.1. CYR.1.A.2. CYR.1.A.3. CYR.1.A.4. CYR.1.A.5.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.1.D.1 CYR.1.D.2. CYR.1.D.4. CYR.1.D.5. CYR.1.B.4.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados. STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.1.F.1. CYR.1.F.2. CYR.1.F.3. CYR.1.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo. STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.1.G.1. CYR.1.G.2. CYR.1.G.3. CYR.1.G.4.
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.1.H.1. CYR.1.H.2. CYR.1.H.3. CYR.1.H.4. CYR.1.H.5.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad. STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.1.E.1. CYR.1.E.2.
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.1.E.3. CYR.1.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red. STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.1.I.2.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.1.I.4.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.1.I.5.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.1.I.1. CYR.1.I.3.

## B. Secuenciación y temporización 1º ESO.

Temporalización de las unidades programáticas.		
Número	Título	Temporización
1	El ordenador.	Primer trimestre
2	Introducción a la Programación	
3	Robótica	
Número	Título	Temporización
4	Internet de las Cosas.	Segundo trimestre
5	Desarrollo de App móvil.	
6	Inteligencia artificial.	
Número	Título	Temporización
7	Ciberseguridad.	Tercer trimestre
8	Datos masivos.	
9	Página web.	

### C. Situaciones de aprendizaje 1º ESO.

<b>Situación de Aprendizaje 1: El ordenador.</b>	
Resumen: Se trabajarán los fundamentos de la computación física en esta situación de aprendizaje. El producto final será la realización de una infografía en CANVA sobre los diferentes conceptos trabajados en clase.	
Criterios de evaluación	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
Instrumento/s de evaluación.	Infografía realizada en programa libre.
Material.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ordenador para cada alumno/a.</li><li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li></ul>

<b>Situación de Aprendizaje 2: Iniciación a la programación.</b>	
Resumen: Se trabajarán los conceptos básicos de la programación por bloque y los diagramas de flujo. Se utilizarán diferentes aplicaciones como code.org y Scratch.	
Criterios de evaluación	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
Instrumento/s de evaluación.	Prácticas de programación.
Material.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ordenador para cada alumno/a.</li><li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li><li>● Apps de programación: code.org y Scratch.</li></ul>

<b>Situación de Aprendizaje 3: Robótica</b>	
Resumen: Se aprenderá qué es un robot, sus partes y, posteriormente, se realizarán pequeños retos y proyectos con robots (Microbit y MacQueen)	
Criterios de evaluación	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionario. Prácticas de robótica.
Material.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ordenador para cada alumno/a.</li><li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li><li>● Apps de programación: makecode.org</li><li>● Robots: Microbit (1 por cada 2 alumnos), MacQueen (6 en total a usar en grupos)</li></ul>

Situación de Aprendizaje 4: Diseño de una página web sobre ciberseguridad.

Resumen: El alumnado aprenderá conceptos de ciberseguridad y reflexionará sobre ellos. A continuación desarrollará una página web donde expongan este contenido con el fin de divulgar sobre ciberseguridad a otro alumnado del centro.

Criterio/s de evaluación.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionario. Proyecto: página web.
Material.	Ordenador para cada alumno/a. Ordenador y proyector para el profesor/a.

Situación de Aprendizaje 5: Diseño App IoT

Resumen: Diseño de una App móvil para control de dispositivos o electrodomésticos. Analizará cómo se diseña una App y crearán una App de control de algún electrónico.

Criterio/s de evaluación.	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.
	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios. Proyecto: Diseño App IoT
Material.	Ordenador para cada alumno/a. Ordenador y proyector para el profesor/a.

Situación de Aprendizaje 6: Papelera inteligente. (Datos masivos e IA)

Resumen: El alumnado elaborará una papelera de reciclaje inteligente a través de la recopilación de un banco de imágenes. Para ello primero se verán ambos temas: datos masivos e Inteligencia Artificial (IA).

Criterio/s de evaluación.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
---------------------------	---

	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios. Proyecto: Diseño App IoT
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

## ● Computación y Robótica 2º ESO

### A. Relaciones curriculares

Competencias específicas	Computación y Robótica 1º ESO	
	Criterios de evaluación 1º ESO	Saberes básicos
1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el Pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.  CL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	CYR.2.C.1. CYR.2.B.1. CYR.2.B.2. CYR.2.B.3. CYR.2.B.4.
	1.2. Reconocer el papel de la robótica en nuestra sociedad, indicando el marco elemental de trabajo de los mismos.	CYR.2.C.2.
	1.3. Entender la estructura básica de un programa informático.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
	1.4. Comprender los principios básicos de ingeniería en los que se basan los robots.	CYR.2.C.3. CYR.2.C.4. CYR.2.C.5.
2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado. STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CYR.2.A.1. CYR.2.A.2. CYR.2.A.3. CYR.2.A.4. CYR.2.A.5.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.	CYR.2.D.1 CYR.2.D.2. CYR.2.D.4. CYR.2.D.5. CYR.2.B.4.
3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados. STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.	3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.	CYR.2.F.1. CYR.2.F.2. CYR.2.F.3. CYR.2.F.4.
4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo.  STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.	CYR.2.G.1. CYR.2.G.2. CYR.2.G.3. CYR.2.G.4.
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.	CYR.2.H.1. CYR.2.H.2. CYR.2.H.3. CYR.2.H.4. CYR.2.H.5.
5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad.  STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3, CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	CYR.2.E.1. CYR.2.E.2. CYR.2.E.3
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.	CYR.2.E.3. CYR.2.E.4.
6. Conocer y aplicar los principios de la ciberseguridad, adoptando hábitos y	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	CYR.2.I.1. CYR.2.I.2.

conductas de seguridad, para permitir la protección del individuo en su interacción en la red. STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.	CYR.2.1.4.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	CYR.2.1.5.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la	CYR.2.1.1.

	protección de datos y en el intercambio de información.	CYR.2.1.3.
--	---	------------

### B. Secuenciación y temporización 2º ESO.

Temporalización de las unidades programáticas.		
Número	Título	Temporización
1	El ordenador.	Primer trimestre
2	Introducción a la Programación	
3	Robótica	
Número	Título	Temporización
4	Internet de las Cosas.	Segundo trimestre
5	Desarrollo de App móvil.	
6	Inteligencia artificial.	
Número	Título	Temporización
7	Ciberseguridad.	Tercer trimestre

### C. Situaciones de aprendizaje 2º ESO.

Situación de Aprendizaje 1: El ordenador.	
Resumen: Se trabajarán los fundamentos de la computación física en esta situación de aprendizaje. El producto final será la realización de una infografía en GENIALLY sobre los diferentes conceptos trabajados en clase.	
Criterios de evaluación	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
Instrumento/s de evaluación.	Infografía realizada en programa libre.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> </ul>

Situación de Aprendizaje 2: Iniciación a la programación.	
Resumen: Se trabajarán los conceptos básicos de la programación por bloque y los diagramas de flujo. Se utilizarán diferentes aplicaciones como code.org y Scratch.	
Criterios de evaluación	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
Instrumento/s de evaluación.	Prácticas de programación.

Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>● Apps de programación: code.org y Scratch.</li> </ul>
-----------	---

<b>Situación de Aprendizaje 3: Robótica</b>	
Resumen: Se aprenderá qué es un robot, sus partes y, posteriormente, se realizarán pequeños retos y proyectos con robots (Microbit y MacQueen).	
Criterios de evaluación	<p>1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p> <p>1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.</p>
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionario. Prácticas de robótica.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>● Apps de programación: makecode.org</li> <li>● Robots: Microbit (1 por cada 2 alumnos), MacQueen (6 en total a usar en grupos)</li> </ul>

<b>Situación de Aprendizaje 4: Diseño de una página web sobre ciberseguridad.</b>	
Resumen: El alumnado aprenderá conceptos de ciberseguridad y reflexionará sobre ellos. A continuación desarrollará una página web donde expongan este contenido con el fin de divulgar sobre ciberseguridad a otro alumnado del centro.	
Criterio/s de evaluación.	<p>6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.</p> <p>6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.</p> <p>6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.</p> <p>6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.</p> <p>5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.</p> <p>5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones</p>
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionario. Proyecto: página web.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> </ul>

<b>Situación de Aprendizaje 5: Diseño App IoT</b>	
Resumen: Diseño de una App móvil para control de dispositivos o electrodomésticos. Analizará cómo se diseña una App y crearán una App de control de algún electrónico.	
Criterio/s de evaluación.	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.

	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual como trabajando en equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios. Proyecto: Diseño App IoT
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

Situación de Aprendizaje 6: Papelera inteligente. (Datos masivos e IA)	
Resumen: El alumnado elaborará una papelera de reciclaje inteligente a través de la recopilación de un banco de imágenes. Para ello primero se verán ambos temas: datos masivos e Inteligencia Artificial (IA).	
Criterio/s de evaluación.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.  4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios. Proyecto: Diseño App IoT
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

## ● Computación y Robótica 3º ESO

### A. Relaciones Curriculares 3º ESO

Computación y Robótica 3º ESO			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
E	5. Utilizar y crear aplicaciones informáticas y web sencillas, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.	A1 Páginas web, estructura básica A2 Servidores web.

	identidad online y la privacidad. (STEM1, STEM3, CD5, CPSAA3,CPSAA4, CPSAA5, CC3, CE3.)	5.2 Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones.  5.3 Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación web.	A3 Lenguaje y animación Web
C	1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de	1.1 Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	B1 Definición de robot.

	sistemas digitales de forma sostenible. (CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4 , CPSAA1, CC4 y CE1.)	<p>1.2 Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.</p> <p>1.1 Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p> <p>1.2 Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.</p>	<p>B2. Leyes de la robótica.</p> <p>B3. Componentes: Sensores, y actuadores.</p> <p>B4. Mecanismos de locomoción y manipulación.</p> <p>B5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.</p>
H	4. Recopilar, almacenar y procesar datos, identificando patrones y descubriendo conexiones para resolver problemas mediante la Inteligencia Artificial entendiendo cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo. (STEM5, CD1, CD4, CPSAA5, CC3.)	Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia	<p>C1. Definición e historia de la Inteligencia Artificial.</p> <p>C2. Ética y responsabilidad social de los algoritmos.</p> <p>C3. Agentes inteligentes simples.</p> <p>C4. Aprendizaje automático.</p> <p>C5. Tipos de aprendizaje</p>

### B. Secuenciación y temporización 3º ESO.

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	El ordenador.	Primer trimestre
2	Introducción a la Programación	
3	Robótica	
Número	Título	Temporización
4	Internet de las Cosas.	Segundo trimestre
5	Desarrollo de App móvil.	
6	Inteligencia artificial.	
Número	Título	Temporización
7	Ciberseguridad.	Tercer trimestre
8	Datos masivos.	
9	Página web.	

### C. Situaciones de aprendizaje 3º ESO.

<b>Situación de Aprendizaje 1: El ordenador.</b>	
Resumen: Se trabajarán los fundamentos de la computación física en esta situación de aprendizaje. El producto final será la realización de una infografía en GENIALLY sobre los diferentes conceptos trabajados en clase.	
Criterios de evaluación	1.1. Comprender el funcionamiento global de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
Instrumento/s de evaluación.	Infografía realizada en programa libre.
Material.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ordenador para cada alumno/a.</li><li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li></ul>

<b>Situación de Aprendizaje 2: Iniciación a la programación.</b>	
Resumen: Se trabajarán los conceptos básicos de la programación por bloque y los diagramas de flujo. Se utilizarán diferentes aplicaciones como code.org y Scratch.	
Criterios de evaluación	1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
Instrumento/s de evaluación.	Prácticas de programación.
Material.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ordenador para cada alumno/a.</li><li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li><li>● Apps de programación: code.org y Scratch.</li></ul>

<b>Situación de Aprendizaje 3: Robótica</b>	
Resumen: Se aprenderá qué es un robot, sus partes y, posteriormente, se realizarán pequeños retos y proyectos con robots (Microbit y MacQueen).	
Criterios de evaluación	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
	1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características. 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionario. Prácticas de robótica.
Material.	<ul style="list-style-type: none"><li>● Ordenador para cada alumno/a.</li><li>● Ordenador y proyector para el profesor/a.</li><li>● Apps de programación: makecode.org</li><li>● Robots: Microbit (1 por cada 2 alumnos), MacQueen (6 en total a usar en grupos)</li></ul>

<b>Situación de Aprendizaje 4: Diseño de una página web. Proyecto “Vuelta al mundo en 80 días”.</b>	
Resumen: El alumnado aprenderá conceptos de ciberseguridad y reflexionará sobre ellos. A continuación desarrollará una página web donde expongan este contenido con el fin de divulgar sobre ciberseguridad a otro alumnado del centro.	
Criterio/s de evaluación.	5.1 Conocer la construcción de aplicaciones informáticas y web, entendiendo su funcionamiento interno, de forma segura, responsable y respetuosa.
	5.2. Conocer y resolver la variedad de problemas potencialmente presentes en el desarrollo de una aplicación web, tratando de generalizar posibles soluciones
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionario. Proyecto: página web.
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

<b>Situación de Aprendizaje 5: Ciberseguridad.</b>	
Resumen: El alumnado aprenderá conceptos de ciberseguridad y reflexionará sobre ellos.	
Criterio/s de evaluación.	6.1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
	6.2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital aplicando criterios básicos de seguridad y uso responsable.
	6.3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
	6.4. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios y tareas evaluables.
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

<b>Situación de Aprendizaje 6: Diseño App IoT</b>	
Resumen: Diseño de una App móvil para control de dispositivos o electrodomésticos. Analizará cómo se diseña una App y crearán una App de control de algún electrónico.	
Criterio/s de evaluación.	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.
	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa i como trabajando en nformático y generalizando las soluciones, tanto de forma individual equipo, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
	2.2. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
	2.3. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil, particularizando las soluciones.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios. Proyecto: Diseño App IoT
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

<b>Situación de Aprendizaje 7: Papelera inteligente. (Datos masivos e IA)</b>	
Resumen: El alumnado elaborará una papelera de reciclaje inteligente a través de la recopilación de un banco de imágenes. Para ello primero se verán ambos temas: datos masivos e Inteligencia Artificial (IA).	
Criterio/s de evaluación.	4.1. Conocer la naturaleza de los distintos tipos de datos generados hoy en día, siendo capaces de analizarlos, visualizarlos y compararlos, empleando a su vez un espíritu crítico y científico.
	4.2. Comprender los principios básicos de funcionamiento de los agentes inteligentes y de las técnicas de aprendizaje automático, con objeto de aplicarlos para la resolución de situaciones mediante la Inteligencia Artificial de forma ética y responsable.
Instrumento/s de evaluación.	Cuestionarios. Proyecto: Diseño App IoT
Material.	· Ordenador para cada alumno/a. · Ordenador y proyector para el profesor/a.

## **B. Metodología**

### Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de tecnología y digitalización. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

### Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructor, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros.

Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificada por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

### Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de tecnología y digitalización debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

### Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la

documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

### Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

### Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

### Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

### Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

### Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o el asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

### Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la tecnología y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

## Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

## Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

### **C. Materiales y recursos didácticos**

Con el fin de facilitar las actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula se utilizarán materiales impresos como el libro de texto, apuntes, fotocopias con el tema a tratar, revistas técnicas, etc.

Actividades en Internet (búsqueda de información de contenidos de la unidad, investigación y ampliación), actividades de refuerzo para asimilar y asentar los conocimientos básicos y actividades de ampliación o para profundizar

Los contenidos teóricos se explican con detalle, con resúmenes y esquemas e incluye un glosario en el apartado “revisa” para facilitar el estudio individual.

Los apuntes proponen gran cantidad de prácticas para el aula de informática. También contiene prácticas guiadas con el ordenador. Los archivos y los programas se encuentran en la plataforma Classroom.

Se trabajará con pizarra digital o con pantalla y el cañón de vídeo cuando así sea necesario, al igual que con reproductor de vídeos, DVD o bien mediante presentaciones digitales, cuando los temas estudiados se puedan presentar de este modo de forma más atractiva.

Los alumnos utilizarán los materiales, herramientas y útiles de los que se disponga en el aula-informática, Los alumnos dispondrán de los materiales eléctricos y electrónicos, maquinaria y herramientas que se encuentran en el aula taller, así como su propio material, en especial útiles de dibujo, los libros de texto disponibles en la biblioteca y en el departamento. Se empleará el aula de informática y todos los recursos disponibles en la misma. Los recursos didácticos empleados dependerán, por tanto, de la unidad didáctica a tratar, de las características de los alumnos y, por supuesto, de los recursos del centro.

### **D. Precisiones sobre la evaluación y Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)**

La calificación final de la materia se obtendrá con la media de la calificación obtenida en cada criterio de evaluación trabajado durante el curso. La calificación trimestral se obtendrá con la media de los criterios trabajados en ese trimestre, siendo esta una calificación orientativa, solo la calificación final de la evaluación ordinaria es definitiva.

**G. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA Y  
DIGITALIZACIÓN**

## **G. Programación de Tecnología y Digitalización**

- a. Presentación de la Materia
- b. Elementos transversales
- c. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- f. Medidas de atención a la diversidad
- g. Actividades complementarias y extraescolares
- h. Elementos curriculares

➤ Objetivos de la materia para las tres etapas.

➤ Saberes básicos de las tres etapas.

### **F. Tecnología y Digitalización 2º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

### **G. Tecnología y Digitalización 3º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

### **H. Tecnología 4º ESO**

- A. Relaciones curriculares
- B. Secuenciación y temporización
- C. Situaciones de Aprendizajes y Fichas

P. Metodología

Q. Materiales y recursos didácticos

R. Precisiones sobre la evaluación y Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)

#### **a. Presentación de la materia**

La materia Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada. Tiene por objeto el desarrollo de ciertas destrezas de naturaleza cognitiva y procedimental, a la vez que actitudinal. Desde ella se fomenta el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología, la valoración de las aportaciones y el impacto de la tecnología en la sociedad, sostenibilidad ambiental y en la salud, el respeto por las normas y los protocolos establecidos para la participación en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad y el respeto hacia los demás y hacia el trabajo propio. Desde esta materia se promueve la cooperación y se fomenta un aprendizaje permanente en diferentes contextos, además de contribuir a dar respuesta a los retos del siglo XXI.

La tecnología, entendida como el conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, así como el carácter instrumental e interdisciplinar de la materia, contribuye a la consecución del Perfil competencial del alumnado al término del segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, del Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

#### **b. Elementos transversales**

El currículo incluirá de manera transversal los siguientes elementos:

a) El respeto al Estado de Derecho y a los derechos y libertades fundamentales recogidas en la Constitución Española y en el Estatuto de Autonomía para Andalucía.

b) El desarrollo de las competencias personales y las habilidades sociales para el ejercicio de la participación, desde el conocimiento de los valores que sustentan la libertad, la justicia, la igualdad, el pluralismo político y la democracia.

c) La educación para la convivencia y el respeto en las relaciones interpersonales, la competencia emocional, el auto concepto, la imagen corporal y la autoestima como elementos necesarios para el adecuado desarrollo personal, el rechazo y la prevención de situaciones de acoso escolar, discriminación o maltrato, la promoción del bienestar, de la seguridad y de la protección de todos los miembros de la comunidad educativa.

d) El fomento de los valores y las actuaciones necesarias para el impulso de la igualdad real y efectiva entre mujeres y hombres, el reconocimiento de la contribución de ambos sexos al desarrollo de nuestra sociedad y al conocimiento acumulado por la humanidad, el análisis de las causas, situaciones y posibles soluciones a las desigualdades por razón de sexo, el respeto a la orientación y a la identidad sexual, el rechazo de comportamientos, contenidos y actitudes sexistas y de los estereotipos de género, la prevención de la violencia de género y el rechazo a la explotación y abuso sexual.

e) El fomento de los valores inherentes y las conductas adecuadas a los principios de igualdad de oportunidades, accesibilidad universal y no discriminación, así como la prevención de la violencia contra las personas con discapacidad.

f) El fomento de la tolerancia y el reconocimiento de la diversidad y la convivencia intercultural, el conocimiento de la contribución de las diferentes sociedades, civilizaciones y culturas al desarrollo de la humanidad, el conocimiento de la historia y la cultura del pueblo gitano, la educación para la cultura de paz, el respeto a la libertad de conciencia, la consideración a las víctimas del terrorismo, el conocimiento de los elementos fundamentales de la memoria democrática vinculados principalmente con hechos que forman parte de la historia de Andalucía, y el rechazo y la prevención de la violencia terrorista y de cualquier otra forma de violencia, racismo o xenofobia.

g) El desarrollo de las habilidades básicas para la comunicación interpersonal, la capacidad de escucha activa, la empatía, la racionalidad y el acuerdo a través del diálogo.

h) La utilización crítica y el autocontrol en el uso de las tecnologías de la información y la comunicación y los medios audiovisuales, la prevención de las situaciones de riesgo derivadas de su utilización inadecuada, su aportación a la enseñanza, al aprendizaje y al trabajo del alumnado, y los procesos de transformación de la información en conocimiento

i) La promoción de los valores y conductas inherentes a la convivencia vial, la prudencia y la prevención de los accidentes de tráfico. Asimismo, se tratarán temas relativos a la protección ante emergencias y catástrofes.

j) La promoción de la actividad física para el desarrollo de la competencia motriz, de los hábitos de vida saludable, la utilización responsable del tiempo libre y del ocio y el fomento de la dieta equilibrada y de la alimentación saludable para el bienestar individual y colectivo, incluyendo conceptos relativos a la educación para el consumo y la salud laboral.

k) La adquisición de competencias para la actuación en el ámbito económico y para la creación y desarrollo de los diversos modelos de empresas, la aportación al crecimiento económico desde principios y modelos de desarrollo sostenible y utilidad social, la formación de una conciencia ciudadana que favorezca el cumplimiento correcto de las obligaciones tributarias y la lucha contra el fraude, como formas de contribuir al sostenimiento de los servicios públicos de acuerdo con los principios de solidaridad, justicia, igualdad y responsabilidad social, el fomento del emprendimiento, de la ética empresarial y de la igualdad de oportunidades.

l) La toma de conciencia sobre temas y problemas que afectan a todas las personas en un mundo globalizado, entre los que se considerarán la salud, la pobreza en el mundo, la emigración y la desigualdad entre las personas, pueblos y naciones, así como los principios básicos que rigen el funcionamiento del medio físico y natural y las repercusiones que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello, con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno como elemento determinante de la calidad de vida. La materia de Tecnología integra eficazmente algunos de los elementos transversales del currículo: potencia la participación activa con actitud de cooperación, tolerancia y solidaridad y educa para la vida en sociedad siempre que se trabaja en equipo; contribuye de forma muy importante a la igualdad de género, proporcionando habilidades y conocimientos que pueden ayudar a

corregir el tradicional sesgo de género en la elección de profesiones relacionadas con la ingeniería; educa para la salud y el cuidado del medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico, favoreciendo actitudes de consumo racionales y respetuosas y aplicando las normas de seguridad e higiene en el desarrollo de proyectos.

### c. Contribución a la adquisición de las competencias claves

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

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

a	Comunicación lingüística	CCL
b	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM
c	Competencia digital	CD
d	Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA
e	Competencia ciudadana	CC
f	Competencia Emprendedora	CE
g	Competencia en conciencia y expresiones culturales	CCEC

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

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 materia o ámbito. 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 competencial y el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para cada etapa. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen en el perfil competencial los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre los cursos que componen la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el fomento del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, y son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Todos estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles, que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando

mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales, para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentran inmersos, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y a su vez responder de forma competente, según el contexto.

La conexión entre las competencias específicas y las competencias claves, se realizará por medio de descriptores, pertenecientes a cada competencia clave.

### CONEXIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES CON LAS ESPECÍFICAS.

Competencias Específicas	Competencias claves	Descriptores
1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	CCL3, STEM2, CD1, CD4 , CPSAA1 y CE1.
2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> <li>- Competencia en conciencia y expresiones culturales.</li> </ul>	STEM2, STEM3,STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia en conciencia y expresiones culturales.</li> </ul>	CCL1, STEM4, CD3, CCEC3,CCEC4.

<p>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia plurilingüe.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora</li> </ul>	<p>CP2,CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.</p>
<p>6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia plurilingüe</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> </ul>	<p>STEM1, STEM3, CD1, CD4, CD5, CPSAA3, CC3, CCEC4.</p>
<p>7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando, la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> </ul>	<p>STEM2, STEM5, CD4, CC4.</p>

#### **d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**

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

La materia Tecnología se caracteriza por su eminente carácter práctico y por su capacidad para generar y fomentar la creatividad.

La metodología de trabajo de esta materia será activa y participativa, haciendo al alumnado protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje.

Las actividades desarrolladas estarán orientadas a la resolución de problemas tecnológicos y se materializarán principalmente mediante el trabajo por proyectos, sin olvidar que muchos problemas tecnológicos pueden resolverse mediante el análisis de objetos y trabajos de investigación.

Partiendo de las ideas metodológicas generales consensuadas y recogidas en el Proyecto de Centro, el área de Tecnología a lo largo de la etapa de la ESO, atendiendo a las características de nuestro alumnado y al contexto socio-económico del entorno da respuesta al cómo enseñar, a través de criterios metodológicos compartidos por todos los profesores que imparten el área.

Las vías metodológicas que más se adaptan al diseño del área, son el método de análisis y el método de diseño. Los dos métodos se utilizarán a lo largo de la etapa de forma gradual.

Con el método de análisis de objetos y sistemas técnicos se pretende que el alumno parta de lo concreto y llegue a conclusiones generales, a través de la investigación y búsqueda de información de aspectos como: el análisis histórico, anatómico, funcional, técnico, económico y medioambiental.

Siempre que sea posible se planteará a cada grupo -clase un problema- propuesta que sea el núcleo de una U.D., siendo su desarrollo temporal. Empleamos el método de Proyectos como actividad fundamental del área, considerando las restantes actividades complementarias.

## **e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

### Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Según las instrucciones del 13/2022 de 23 de junio, apartado séptimo la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será :

- Continua, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- Formativa de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa
- Objetividad, el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, y a conocer sus resultados. El profesorado informará al alumnado de los procesos de evaluación, criterios de evaluación y calificación.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de ESO deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 23 de Junio.
- Diversa, atendiendo la diversidad de intereses y posibilidades de cada alumno, a las que trataremos de ajustarnos.

El objetivo de la evaluación será: evaluar el aprendizaje de los alumnos en relación con el logro de los objetivos de etapa previstos.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán diversos, siendo coherentes con los criterios de evaluación. Se incluirán, por tanto, los siguientes instrumentos de evaluación:

Las pruebas de examen para la evaluación de contenidos y conocer el grado en que el alumno ha desarrollado las competencias. Pueden ser: pruebas teóricas pruebas teórico/prácticas o pruebas prácticas, donde se incluirán preguntas de respuesta cerrada tipo test o respuesta abierta de desarrollo y/o resolución de problemas.

En el trabajo en aula de ordenadores. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- El manejo y cuidado adecuados del ordenador y de las herramientas.
- El análisis de los trabajos escolares presentados verbalmente o por escrito, individuales o grupales, con elaboraciones multimedia.
- En el trabajo individual la puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía.
- En el trabajo en equipo la aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de las propuestas y originalidad.

La evaluación de los proyectos técnicos o actividades prácticas se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Proceso de elaboración de las actividades y proyectos.
  - Actividades complementarias.
  - Actividad o proyecto terminado.
  - La documentación utilizada. (anteproyecto y memoria)
  - La adquisición de las competencias clave.
  - Trabajo cooperativo, ayuda en los problemas del grupo, puestas en común, autoevaluación y cuestionario de coevaluación final.

La evaluación, por tanto, será el resultado de la observación continua a lo largo del curso, así se verá la evolución en la adquisición de los contenidos. El alumno deberá tener un rendimiento satisfactorio en todos y cada uno de estos aspectos para que se considere superado el curso y los objetivos de etapa.

#### Criterios de calificación.

Teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, los Criterios de Calificación que se darán a conocer a los alumnos a principio de curso, serán:

- En las situaciones de aprendizaje se detallan las actividades de evaluación en torno a uno o varios criterios de evaluación. Se ha definido RÚBRICA (disponible al final del documento) para cada uno de los criterios de evaluación.
- En cuanto a los instrumentos que se emplearan tendremos: controles, trabajos, exposiciones, exámenes, proyectos, comentarios orales, trabajos clase, actividades grupo, etc..
- En cuanto a las herramientas de evaluación u hoja de registro se podrá emplear el Cuaderno del profesor, cuaderno Séneca, hoja de cálculo por criterios del departamento (ejemplo al final del documento), etc.

#### **f. Medidas de atención a la diversidad**

Con objeto de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad para adquirir conocimientos, a sus distintos ritmos de aprendizaje, distintos intereses y motivaciones. Se adoptarán las medidas más adecuadas a las características de los alumnos. En este sentido, desde el Departamento utilizaremos como herramientas de utilidad probada:

- El contacto con los tutores del curso actual.
- La colaboración con el Departamento de Orientación.

Siempre tomando como referencia lo previsto en el Real Decreto Real Decreto 217/2022, de 29 de Marzo, la atención a la diversidad del alumnado, se prevé la aplicación de diferentes medidas organizativas y curriculares de atención a la diversidad, orientadas a facilitar la consecución de los objetivos de la etapa a todo el alumnado; entre estas medidas destaca la recuperación de los programas de diversificación curricular, previstos para el alumnado que se estime que puede beneficiarse de una metodología específica para la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Por otra parte, se determina que los equipos docentes podrán proponer que el alumnado cuyo perfil académico así lo aconseje se incorpore a un ciclo formativo de grado básico, que garantizará a quienes lo cursen la adquisición de las competencias en un entorno vinculado al mundo profesional, así como la obtención del título correspondiente si se superan dichas enseñanzas.

Según las instrucciones INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

Para los aspectos organizativos y curriculares no recogidos en la presente Instrucción, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas

#### **Ajustes en la metodología:**

- Introducir algunos cambios en la programación del departamento para adaptarlo a las diferentes características del alumnado. Se realizarán adaptaciones curriculares para los alumnos que las requieran en colaboración con el Departamento de Orientación, con especial atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.

- Realizar actividades con distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y actividades voluntarias.
- Utilizar nuevos materiales (videos, programas informáticos, diapositivas), para desarrollar algunos contenidos.
- Establecer distintos niveles de profundización de los contenidos: En las unidades didácticas que poseen un carácter más práctico se establece, o bien un conjunto de actividades cerradas que van de menor a mayor grado de dificultad (por ejemplo, construcción de diferentes tipos de circuitos eléctricos), o bien se propone una actividad abierta (trabajos de investigación, diseño de proyectos electromecánicos) que puede ser llevada a cabo con mayor o menor complejidad.
- En el aula-taller, las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller, se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten el adecuado desarrollo de sus capacidades. Se plantearán varios proyectos con distinto grado de dificultad y permitir que el alumno pueda escoger entre ellos bajo la orientación del profesor en función de su capacidad e intereses. También será importante realizar agrupamientos en función de los problemas detectados.
  
- En el aula de informática se intentará cuando sea posible, que el alumno disponga de un ordenador para él solo, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje será más individualizado.

### **Adaptaciones curriculares para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares individualizadas.

A lo largo del curso se establecerán unos contenidos mínimos, criterios de evaluación para cada curso de de la ESO, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas.

En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo.

Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos.

También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares se establecerán adaptaciones del currículo, basadas en medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en especial para aquel que presenta dificultades en su expresión y comprensión, en cuyo caso la evaluación tendrá como referencia la adaptación realizada.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

### **g. Actividades complementarias y extraescolares**

Dadas las circunstancias y al escaso tiempo del que disponemos para desarrollar plenamente los contenidos recogidos en la programación, el Departamento de Tecnología no propondrá actividades extraescolares. No obstante, estamos abiertos a actividades interdisciplinares con otros departamentos, que puedan tener una estrecha relación con nuestra área.

## h. Elementos y relaciones curriculares Tecnología y Digitalización

### ➤ Objetivos de la Materia

Código	Objetivos
1	Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.
2	Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.
3	Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
4	Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
5	Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.
6	Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.
7	Resolver problemas a través de la programación y del diseño de sistemas de control.
8	Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.
9	Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

➤ Saberes Básicos 2º ESO

<b>Saberes básicos 2º ESO</b>
<b>A. Proceso de resolución de problemas</b>
<p>TYD.2.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.</p> <p>TYD.2.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados. TYD.2.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</p> <p>TYD.2.A.4. Estructuras para la construcción de modelos simples.</p> <p>TYD.2.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.</p> <p>TYD.2.A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos.</p> <p>TYD.2.A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</p> <p>TYD.2.A.8. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.</p>
<b>B. Comunicación y difusión de ideas</b>
<p>TYD.2.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propia del entorno virtual (etiqueta digital).</p> <p>TYD.2.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.</p> <p>TYD.2.B.3. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicas.</p>
<b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica</b>
<p>TYD.2.C.1. Algorítmica y diagramas de flujo.</p> <p>TYD.2.C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial. TYD.2.C.3. Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas.</p> <p>TYD.2.C.4. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores.</p>
<b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b>
<p>TYD.2.D.1. Dispositivos digitales. Elementos del <i>hardware</i> y del <i>software</i>. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</p> <p>TYD.2.D.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. TYD.2.D.3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.</p> <p>TYD.2.D.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.</p>
<b>E. Tecnología sostenible</b>
<p>TYD.2.E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía.</p> <p>TYD.2.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</p>

➤ Saberes Básicos 3º ESO

<b>Saberes básicos</b>
<b>A. Proceso de resolución de problemas</b>
<p>TYD.3.A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas sencillos en diferentes contextos y sus fases.</p> <p>TYD.3.A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas sencillos planteados. TYD.3.A.3. Análisis de productos básicos y de sistemas tecnológicos sencillos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.</p> <p>TYD.3.A.4. Estructuras para la construcción de modelos simples.</p> <p>TYD.3.A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.</p> <p>TYD.3.A.6. Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos sencillos.</p> <p>TYD.3.A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.</p> <p>TYD.3.A.8. Herramientas y técnicas elementales de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos básicos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.</p> <p>TYD.3.A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas sencillos desde una perspectiva interdisciplinar.</p>
<b>B. Comunicación y difusión de ideas</b>

<p><b>TYD.3.B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propia del entorno virtual (etiqueta digital).</b></p> <p><b>TYD.3.B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.</b></p> <p><b>TYD.3.B.3. Aplicaciones CAD en dos y tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos básicas. TYD.3.B.4. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos sencillos.</b></p>
<b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica</b>
<p><b>TYD.3.C.1. Algorítmica y diagramas de flujo.</b></p> <p><b>TYD.3.C.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial. TYD.3.C.3. Sistemas sencillos de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos elementales. Internet de las cosas.</b></p> <p><b>TYD.3.C.4. Fundamentos de la robótica: montaje y control programado de robots simples de manera física o por medio de simuladores. TYD.3.C.5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.</b></p>
<b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b>
<p><b>TYD.3.D.1. Dispositivos digitales. Elementos del <i>hardware</i> y del <i>software</i>. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.</b></p> <p><b>TYD.3.D.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación. TYD.3.D.3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.</b></p> <p><b>TYD.3.D.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual. TYD.3.D.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad. TYD.3.D.6. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, extorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).</b></p>
<b>E. Tecnología sostenible</b>
<p><b>TYD.3.E.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. La tecnología en Andalucía.</b></p> <p><b>TYD.3.E.2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.</b></p>

## D. Tecnología y Digitalización 2º ESO

### A. Relaciones Curriculares

Tecnología y Digitalización 2ºESO			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
A	1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. (CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.)	<p>1.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia</p> <p>1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p> <p>1.3 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 y analizándolos de manera ética y crítica.</p>	TYD.2.A.1. TYD.2.A.2 TYD.2.A.8.
			TYD.2.A.2. TYD.2.A.3.
TYD.2.A.8.			
	2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible. (CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.)	<p>2.1 Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p>	TYD.2.A.1. TYD.2.A.8. TYD.2.B.1. TYD.2.B.3. TYD.2.B.3.
TYD.2.A.7.			

	3 Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. (STEM2, STEM3,STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.)	3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	TYD.2.A.4. TYD.2.A.5. TYD.2.A.6.
--	--	--	--

Tecnología y Digitalización 2ºESO			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
B	4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas. (CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.)	4.1 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	TYD.2.B.1. TYD.2.B.2. TYD.2.B.3.
C	5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica. (CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.)	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	TYD.2.C.1. TYD.2.C.3. TYD.2.C.4.
		5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.  5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, constr. y programación de robots y sistemas de control	TYD.2.C.1. TYD.2.C.2. TYD.2.C.3  TYD.2.C.3. TYD.2.C.4.
D	6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.  CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.		TYD.2.D.1. TYD.2.D.2. TYD.2.D.3. TYD.2.D.4.
			TYD.2.D.2.
	6.3 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro	TYD.2.D.3. TYD.2.D.4.	
	7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificarlas aportaciones y el impacto del	7.1 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental del entorno más cercano a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, contextualizando su aplicaciones en	TYD.2.E.1. TYD.2.E.2.

	desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad. STEM2, STEM5, CD4, CC4.	nuestra comunidad. 7.2 Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas, en el entorno más cercano.	TYD.2.E.1. TYD.2.E.2.
--	--	---	--------------------------

## B. Secuenciación y temporización

Con carácter aproximado y orientativo, la siguiente tabla especifica las sesiones correspondientes a cada una de las unidades didácticas de Tecnología y Digitalización de 2º de ESO para el curso 2023/24

Unidad 1. El proceso tecnológico	Primer trimestre
Unidad 2: Representación gráfica	Primer trimestre
Unidad 3: Materiales tecnológicos	Primer trimestre
Unidad 4. Estructuras y mecanismos	Segundo trimestre
Unidad 5. Electricidad	Segundo trimestre
Unidad 6. Programación, control y robótica	Tercer trimestre
Unidad 6. Internet: la red global	Tercer trimestre

## C. Situaciones de aprendizaje 2º (introducción y fichas)

<b>Situación de Aprendizaje nº 1</b>		er <b>1Trimestre</b>
<b>Saberes básicos:</b> <b>A Proceso de resolución de problemas</b> <b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b> <b>E. Tecnología Sostenible</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias especiales</b>	<b>Descriptor</b>
1.1 . Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL1
		CCL3
1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y	STEM1
		STEM2
1.3 Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la		STEM3
		CD1
		CD3
		CD4
		CPSAA3
		CPSAA4
		CPSAA5
		CE1

<p>salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.</p> <p>2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>7.3 Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental del entorno más cercano a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.</p>	<p>colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificarlas aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno, contextualizando sus aplicaciones en nuestra comunidad.</p>	<p>CE3</p>
--	---	------------

<p><b>Descripción</b></p> <p>Proyectos industriales de aprendizaje. ¡Alucina! A ordenar las fases. Genially, Padlet.</p> <p>Las herramientas. Códigos QR</p> <p>Esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre el proceso tecnológico, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas individuales: fichas de trabajo, revisión tareas de casa, trabajo en clase (esfuerzo, actitud, interés), fichas tipo test con autoevaluación.</li> <li>● Tareas grupales o en pareja, entre ellas, de coevaluación</li> <li>● Proyectos tecnológicos</li> <li>● Pruebas escritas: controles</li> </ul>
--

<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>13 Sesiones</p>	
<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>● Iluminación del aula.</li> <li>● Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>● Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>● Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

<p><b>Situación de Aprendizaje nº 2</b></p>		<p>er 1 Trimestre</p>
<p><b>Saberes básicos:</b>  <b>A Proceso de resolución de problemas</b>  <b>B. Comunicación y difusión de ideas</b></p>		
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Competencias especiales</b></p>	<p><b>Descriptor</b></p>

1.1. Definir problemas o necesidades planteadas,	1. Buscar y seleccionar la información	CCL1
<p>buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p> <p>1.3 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 y analizándolos de manera ética y crítica.2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>4.1 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>CCL3</p> <p>STEM1</p> <p>STEM2</p> <p>STEM4</p> <p>CD1</p> <p>CD3</p> <p>CD4</p> <p>CE3</p> <p>CE4</p>
<p><b>Descripción</b></p> <p>-Actividades de síntesis: Rellenar textos con palabra clave, realización de tests.</p> <p>-Libro digital Tecno 12-18.</p> <p>-Actividades de representación gráfica.</p> <p>-Investiga: Conjunto de planos realizados por los arquitectos para el proyecto de una vivienda</p> <p>Esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre los ordenadores (Hardware y Software). Se realizaran actividades de</p>		

<p>introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo /finales tendremos como eje central la práctica grupal de “Desmontaje/montaje” de un ordenador (CPU), además de realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación mediante:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas individuales: fichas de trabajo, revisión tareas de casa, trabajo en clase (esfuerzo, actitud, interés), fichas tipo test con autoevaluación.</li> <li>● Tareas grupales o en pareja, entre ellas, de coevaluación</li> <li>● Proyectos tecnológicos</li> </ul> <p>Pruebas escritas: controles</p>
---

<b>Recursos didácticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	<b>Duración</b>  7 Sesiones	
--	-----------------------------------	--

<b>Situación de Aprendizaje nº 3</b>	<b>1<sup>er</sup> Trimestre</b>
--------------------------------------	---------------------------------

<b>Saberes básicos:</b> <b>A Proceso de resolución de problemas</b> <b>B. Comunicación de Ideas</b> <b>E. Tecnología Sostenible</b>
--

Criterios de evaluación	Competencias especiales	Descriptor
<p>2.1 Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>3.1 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p>	<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos..</p>	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA3 CPSAA5 CE1 CE3

<b>Descripción</b> -Actividades de síntesis: Rellenar textos con palabra clave, realización de tests. -Libro digital -Actividades de representación gráfica..-Investiga: Esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre los ordenadores (Hardware y Software). Se realizaran actividades de introducción teórica/practicar. (Introducción)  Como productos de desarrollo/finales tendremos como eje central la práctica grupal de "Desmontaje/montaje" de un ordenador (CPU), además de realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización) Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación mediante: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Tareas individuales: fichas de trabajo, revisión tareas de casa, trabajo en clase (esfuerzo, actitud, interés), fichas tipo test con autoevaluación.</li> <li>● Tareas grupales o en pareja, entre ellas, de coevaluación</li> <li>● Proyectos tecnológicos</li> </ul> Pruebas escritas: controles
---

<b>Recursos didácticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	<b>Duración</b>  13 Sesiones	
--	------------------------------------	--

## E. Tecnología y Digitalización 3º ESO

### A. Relaciones Curriculares

Tecnología y Digitalización 2ºESO			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
A	3. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. (CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.)	3.1 Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia 3.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	TYD.3.A.1.
			TYD.3.A.2.
			TYD.3.A.3.
			TYD.3.A.5.
			TYD.2.A.6.
	4. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible. (CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.)	3.1 Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 3.2 Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	TYD.3.A.3.
			TYD.3.A.4.
			TYD.3.A.7.
			TYD.3.A.8.
	4 Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. (STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3 y CCEC3.)	3.2 Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.	TYD.3.A.4.
			TYD.3.A.5.
			TYD.3.A.6.
TYD.3.A.8.			

Tecnología y Digitalización 2ºESO			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
B	7. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas. (CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.)	7.1 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	TYD.3.B.1. TYD.3.B.2. TYD.3.B.3. TYD.3.B.4
C	8. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e	5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	TYD.3.C.5

	incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica. (CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.)	5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades a la solución.  5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, constr. y programación de robots y sistemas de control	TYD.3.C.1. TYD.3.C.2. TYD.3.C.3. TYD.3.C.4. TYD.3.C.5.
	9. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.  CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.		TYD.3.C.1. TYD.3.C.1. TYD.3.C.3.
D			TYD.3.D.1. TYD.3.D.2. TYD.3.D.3. TYD.3.D.4.
			TYD.3.D.3. TYD.3.D.4.
		6.3 Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro	TYD.3.D.5. TYD.3.D.6.

## B. Secuenciación y temporización

Saberes Básicos		
Letra	Título	Temporización
A	Proceso de resolución de problemas	Primer trimestre
B	Comunicación y difusión de ideas	
D	Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
Número	Título	Temporización
A	Proceso de resolución de problemas	Segundo trimestre
B	Comunicación y difusión de ideas	
C	Pensamiento computacional, programación y robótica	
D	Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
Número	Título	Temporización
A	Proceso de resolución de problemas	Tercer trimestre
B	Comunicación y difusión de ideas	
C	Pensamiento computacional, programación y robótica	
D	Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
E	Tecnología Sostenible	

## C. Situaciones de aprendizaje 3º (introducción y fichas)

Situación de Aprendizaje nº 1	er 1 Trimestre
-------------------------------	-------------------

Saberes básicos: A Proceso de resolución de problemas D.Digitalización del entorno personal de aprendizaje		
Criterios de evaluación	Competencias especiales	Descriptor
<p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de 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 los datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	CL3
		CP2
		STEM2
		CD1
		CD1
		CD3
		CD4
		CD5
		CPSAA4
		CPSAA5
		CE1
<p><b>Descripción</b></p> <p>Esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre el proceso tecnológico, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/terminación)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>13 Sesiones</p>	

Situación de Aprendizaje nº 2		1 <sup>er</sup> Trimestre
Saberes básicos: A Proceso de resolución de problemas D.Digitalización del entorno personal de aprendizaje		
Criterios de evaluación	Competencias especiales	Descriptor
<p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p> <p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas</p>	<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y</p>	CCL1
		CCL3
		STEM1
		STEM2
		STEM3
		CP2
		CD1
		CD2
		CD3
		CD4
		CD5

<p>necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de 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 los datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>	colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	CPSAA3
	6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	CPSAA4
		CPSAA5
		CE1
		CE3

<p><b>Descripción</b></p> <p>Esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre los ordenadores (Hardware y Software). Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos como eje central la práctica grupal de “Desmontaje/montaje” de un ordenador (CPU), además de realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>
--

<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>7 Sesiones</p>
---	--

<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>
--

<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> <li>● Web contrastadas</li> <li>● TinkerCad</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>7 Sesiones (1º trimestre)</p> <p>Continuamos con la sesión de aprendizaje en el 2º trimestre.</p>
---	---

<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>
--

<p><b>Situación de Aprendizaje nº 3</b></p> <p><b>Saberes básicos:</b></p> <p><b>B. Comunicación y difusión de ideas.</b></p>	<p>2º Trimestre</p>
---	---------------------

Crterios de evaluaci3n	Competencias especiales	Descriptoros
4.1. Representar y comunicar el proceso de creaci3n de un producto, desde su diseo hasta su difusi3n, elaborando documentaci3n t3cnica y grfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos y el vocabulario t3cnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnol3gicos o digitales, utilizando medios de representaci3n, simbologfa y vocabulario adecuados, asf como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir informaci3n y propuestas.	CCL1
		STEM4
		CD3
		CCEC3
		CCEC4
<b>Descripci3n</b> En esta situaci3n de aprendizaje aprenderemos sobre expresi3n grfica, tanto a papel como con el pc que servir3n para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizar3n actividades de introducci3n te3rica/pr3cticas. (Introducci3n)  Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de tecnologfa y de inform3tica, que servir3n para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases te3ricas.  Se evaluar3n todos los conocimientos adquiridos en la situaci3n, con una prueba pr3ctica. (Finalizaci3n)		
<b>Recursos did3cticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula-Taller y A. Inform3tica</li> <li>· Ordenadores y proyector.</li> <li>· Classroom.</li> <li>· Internet.</li> <li>· Web contrastadas.</li> <li>· Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>Herramientas G Suite</li> </ul>	<b>Duraci3n</b>  8 Sesiones	

#### S.A. 4 (2º trimestre)

Situaci3n de Aprendizaje nº 4		2º Trimestre
<b>Saberes b3sicos:</b> <b>A Proceso de resoluci3n de problemas</b> <b>D.Digitalizaci3n del entorno personal de aprendizaje</b>		
Crterios de evaluaci3n	Competencias especiales	Descriptoros
1.3. Adoptar medidas preventivas para la protecci3n de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnologfa y analiz3ndolos de manera 3tica y crtica.  2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, asf como las tareas necesarias para la construcci3n de una soluci3n a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa colaborativa  3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulaci3n y conformaci3n de materiales, empleando herramientas y m3quinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electr3nica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.  6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resoluci3n de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicaci3n, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protecci3n de los datos y equipos.  6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajust3ndolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	1. Buscar y seleccionar la informaci3n adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crtica y segura, aplicando procesos de investigaci3n, m3todos de an3lisis de productos y experimentando con herramientas de simulaci3n, para definir problemas tecnol3gicos e iniciar procesos de creaci3n de soluciones a partir de la informaci3n obtenida. 2. Abordar problemas tecnol3gicos con autonomfa y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseo y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible. 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas t3cnicas y conocimientos interdisciplinarios, utilizando operadores, sistemas tecnol3gicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificaci3n y el diseo previo para construir o fabricar soluciones tecnol3gicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos. 6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajust3ndolos a sus necesidades para hacer un uso m3s eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas t3cnicos sencillos.	CCL1 CCL3 STEM1 STEM2 STEM3 STEM5 CD1 CD2 CD3 CD4 CD5 CPSAA1 CPSAA3 CPSAA4 CPSAA5 CE1 CE3 CCEC3

<p><b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre los materiales (maderas y plásticos), ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>· Aula-Taller y A. Informática</li> <li>· Ordenadores y proyector.</li> <li>· Classroom.</li> <li>· Internet.</li> <li>· Web contrastadas.</li> <li>· Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>Herramientas G Suite</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>8 Sesiones</p>	

## S.A. 5(2º trimestre)

<p><b>Situación de Aprendizaje nº 5</b></p>		<p>er 2Trimestre</p>
<p><b>Saberes básicos:</b> <b>A. Proceso de resolución de problemas.</b></p>		
<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p>1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.</p> <p>1.3. 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 y analizándolos de manera ética y crítica.</p> <p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p>	<p><b>Competencias especiales</b></p> <p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p>	<p><b>Descriptorios</b></p> <p>CCL1</p> <p>CCL3</p> <p>STEM1</p> <p>STEM2</p> <p>STEM3</p> <p>CD1</p> <p>CD3</p> <p>CD4</p> <p>CPSAA3</p> <p>CPSAA4</p> <p>CPSAA5</p> <p>CE1</p> <p>CE3</p>
<p><b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre estructuras, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		

<b>Recursos didácticos:</b>  Aula-Taller y A. Informática Ordenadores y proyector. Classroom. Internet. Web contrastadas. Apuntes subidos a Classroom. · Herramientas G Suite	<b>Duración</b>  8 Sesiones	
---	-----------------------------------	--

### S.A. 6 (2º trimestre)

<b>Situación de Aprendizaje nº 6</b>		2º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Proceso de resolución de problemas.</b>		
<b>Criterios de evaluación</b> 1.1. Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	<b>Competencias especiales</b> 1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida. 2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	<b>Descriptor</b> CCL1 CCL3 STEM1 STEM2 STEM3 CD1 CD3 CD4 CPSAA3 CPSAA4 CPSAA5 CE1 CE3
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre mecanismos, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)  Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)  Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)		
<b>Recursos didácticos:</b>  · Aula-Taller y A. Informática · Ordenadores y proyector. · Classroom. · Internet. · Web contrastadas. · Apuntes subidos a Classroom. · Herramientas G Suite	<b>Duración</b>  7 Sesiones	

### S.A. 7 (3º trimestre)

<b>Situación de Aprendizaje nº 7</b>		3º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A Proceso de resolución de problemas</b> <b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias especiales</b>	<b>Descriptor</b>

<p>2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.</p> <p>3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.</p> <p>4.1. 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.</p>	<p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma cooperativa y colaborativa, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.</p> <p>3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios, utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.</p> <p>4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>CCL1</p> <p>STEM1</p> <p>STEM2</p> <p>STEM3</p> <p>STEM4</p> <p>STEM5</p> <p>CD3</p> <p>CD5</p> <p>CPSAA1</p> <p>CPSAA3</p> <p>CPSAA5</p> <p>CE1</p> <p>CE3</p> <p>CCEC3</p> <p>CCEC4</p>
<p><b>Descripción</b></p> <p>En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre electricidad, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula-taller y en aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <p>Aula-Taller y A. Informática</p> <p>Ordenadores y proyector.</p> <p>Classroom.</p> <p>Internet.</p> <p>Web contrastadas.</p> <p>Apuntes subidos a Classroom.</p> <p>· Herramientas G Suite</p>	<p><b>Duración</b></p> <p>10 Sesiones</p>	

## S.A. 8 (3º trimestre)

<p><b>Situación de Aprendizaje nº 8</b></p>		<p>er</p> <p><b>3º Trimestre</b></p>
<p><b>Saberes básicos:</b></p> <p><b>A Proceso de resolución de problemas</b></p> <p><b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje</b></p>		
<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Competencias especiales</b></p>	<p><b>Descriptor</b></p>
<p>1.3. 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 y analizándolos de manera ética y crítica.</p> <p>5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p>	<p>1. Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los</p>	<p>CCL3</p> <p>STEM1</p> <p>STEM2</p> <p>STEM3</p> <p>CD1</p> <p>CD4</p> <p>CD5</p> <p>CPSAA4</p> <p>CPSAA5</p>

<p>5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidad a la solución.</p> <p>5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.</p>	<p>principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p>	<p>CE1</p> <p>CE3</p>
<p><b>Descripción</b></p> <p>En esta situación de aprendizaje se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo nociones básicas de programación.</p> <p>Como producto final diario, tendrán que desarrollar tareas, que serán subidas y entregadas a través de Classroom. (Desarrollo/finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <p>Aula-Taller y A. Informática</p> <p>Ordenadores y proyector.</p> <p>Classroom.</p> <p>Internet.</p> <p>Web contrastadas.</p> <p>Apuntes subidos a Classroom.</p> <p>Herramientas G Suite</p>	<p><b>Duración</b></p> <p>8 Sesiones</p>	

### S.A. 9 (3º trimestre)

<p><b>Situación de Aprendizaje nº 9</b></p>		<p>er</p> <p>3Trimestre</p>
<p><b>Saberes básicos:</b></p> <p>A. Proceso de resolución de problemas.</p>		
<p><b>Criterios de evaluación</b></p> <p>5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos como por ejemplo ordenadores, dispositivos y móviles, empleando los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición, así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidad a la solución.</p> <p>6.1. Hacer un uso eficiente y seguro de 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 los datos y equipos.</p> <p>6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p> <p>6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.</p>	<p><b>Competencias especiales</b></p> <p>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.</p> <p>6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.</p>	<p><b>Descriptor</b></p> <p>CP2</p> <p>STEM1</p> <p>STEM3</p> <p>CD2</p> <p>CD4</p> <p>CD5</p> <p>CPSAA4</p> <p>CPSAA5</p> <p>CE3</p>

**Descripción**

En esta situación de aprendizaje se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo nociones básicas de realización de un Blog/Web personal.

Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento de la herramienta "Sites", a la cual tienen acceso libre los alumnos gracias a la cuenta corporativa del centro.

Como producto final diario, tendrán que desarrollar tareas, que serán subidas y entregadas a través de Classroom. (Desarrollo/finalización)

**Recursos didácticos:**

Aula-Taller y A. Informática

Ordenadores y proyector.

Classroom.

Internet.

Web contrastadas.

Apuntes subidos a Classroom.

· Herramientas G Suite

**Duración**

5 Sesiones

## **H. Programación de Tecnología 4º ESO**

## **H. Programación de Tecnología 4º ESO**

### **a. Presentación de la Materia**

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 y resaltando su aspecto social.

En esta materia se abordan aspectos 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. 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. La accesibilidad es también un componente necesario del proceso tecnológico, pues quien diseña ha de tener en cuenta las diferentes necesidades, contemplando la diversidad y favoreciendo así la inclusión efectiva de todas las personas en una sociedad moderna y plural.

Las competencias específicas están relacionadas con algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia y que determinan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. La naturaleza transversal propia de la tecnología; el impulso de la colaboración y el trabajo en equipo; el pensamiento computacional y sus implicaciones en la automatización y en la conexión de dispositivos a Internet; así como el fomento de actitudes como la creatividad, la perseverancia, la responsabilidad en el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, incorporando las tecnologías digitales son algunos de ellos.

### **b. Elementos transversales**

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

### c. Contribución a la adquisición de las competencias claves

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

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

a	Comunicación lingüística	CCL
b	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM
c	Competencia digital	CD
d	Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA
e	Competencia ciudadana	CC
f	Competencia Emprendedora	CE
g	Competencia en conciencia y expresiones culturales	CCEC

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

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 materia o ámbito. 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 competencial y el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para cada etapa. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen en el Perfil competencial los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre los cursos que componen la etapa.

Las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real. En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM. La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

La conexión entre las competencias específicas y las competencias claves, se realizará por medio de descriptores, pertenecientes a cada competencia clave.

Competencias específicas	Descriptores de perfil de salida (desarrollo de las competencias clave)
1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.	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.	STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva con un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.	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.	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.	CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.
6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.	STEM2, STEM5, CD4, CC4.

#### d. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas

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

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. El alumnado a su vez debe construir sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, atendiendo a una filosofía maker, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su

vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de hardware y software libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa. Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en nueve bloques de saberes básicos: Introducción a la Programación, Internet de las cosas, Robótica, Desarrollo móvil, Desarrollo web, Fundamentos de la computación física, Datos masivos, Inteligencia Artificial y Ciberseguridad.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Se fomentará la protección y defensa del medio ambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

**e. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación** Según las instrucciones del 13/2022 de 23 de junio, apartado séptimo la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será :

- Continua, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- Formativa de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa
- Objetividad, el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, y a conocer sus resultados. El profesorado informará al alumnado de los procesos de evaluación, criterios de evaluación y calificación.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de ESO deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 23 de Junio.
- Diversa, atendiendo la diversidad de intereses y posibilidades de cada alumno, a las que trataremos de ajustarnos.

El objetivo de la evaluación será: evaluar el aprendizaje de los alumnos en relación con el logro de los objetivos de etapa previstos.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán diversos, siendo coherentes

con los criterios de evaluación. Se incluirán, por tanto, los siguientes instrumentos de evaluación:

Las pruebas de examen para la evaluación de contenidos y conocer el grado en que el alumno ha desarrollado las competencias. Pueden ser: pruebas teóricas pruebas teórico/prácticas o pruebas prácticas, donde se incluirán preguntas de respuesta cerrada tipo test o respuesta abierta de desarrollo y/o resolución de problemas.

En el trabajo en aula de ordenadores. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- El manejo y cuidado adecuados del ordenador y de las herramientas.
- El análisis de los trabajos escolares presentados verbalmente o por escrito, individuales o grupales, con elaboraciones multimedia.
- En el trabajo individual la puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía.
- En el trabajo en equipo la aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de las propuestas y originalidad.

La evaluación de los proyectos técnicos o actividades prácticas se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Proceso de elaboración de las actividades y proyectos.
- Actividades complementarias.
- Actividad o proyecto terminado.
- La documentación utilizada. (anteproyecto y memoria)
- La adquisición de las competencias clave.
- Trabajo cooperativo, ayuda en los problemas del grupo, puestas en común, autoevaluación y cuestionario de coevaluación final.

La evaluación, por tanto, será el resultado de la observación continua a lo largo del curso, así se verá la evolución en la adquisición de los contenidos. El alumno deberá tener un rendimiento satisfactorio en todos y cada uno de estos aspectos para que se considere superado el curso y los objetivos de etapa.

#### Criterios de calificación.

Teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, los Criterios de Calificación que se darán a conocer a los alumnos a principio de curso, serán:

- En las situaciones de aprendizaje se detallan las actividades de evaluación en torno a uno o varios criterios de evaluación. Se ha definido RÚBRICA (disponible al final del documento) para cada uno de los criterios de evaluación.
- En cuanto a los instrumentos que se emplearan tendremos: controles, trabajos, exposiciones, exámenes, proyectos, comentarios orales, trabajos clase, actividades grupo, etc..
- En cuanto a las herramientas de evaluación u hoja de registro se podrá emplear el Cuaderno del profesor, cuaderno Séneca, hoja de cálculo por criterios del departamento (ejemplo al final del documento), etc.

#### **f. Medidas de atención a la diversidad**

Con objeto de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad para adquirir conocimientos, a sus distintos ritmos de aprendizaje, distintos intereses y motivaciones. Se adoptarán las medidas más adecuadas a las características de los alumnos. En este sentido, desde el Departamento utilizaremos como herramientas de utilidad probada:

- El contacto con los tutores del curso actual.
- La colaboración con el Departamento de Orientación.

Siempre tomando como referencia lo previsto en el Real Decreto Real Decreto 217/2022, de 29 de Marzo, la atención a la diversidad del alumnado, se prevé la aplicación de diferentes medidas organizativas y curriculares de atención a la diversidad, orientadas a facilitar la consecución de los objetivos de la etapa a

todo el alumnado; entre estas medidas destaca la recuperación de los programas de diversificación curricular, previstos para el alumnado que se estime que puede beneficiarse de una metodología específica para la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Por otra parte, se determina que los equipos docentes podrán proponer que el alumnado cuyo perfil académico así lo aconseje se incorpore a un ciclo formativo de grado básico, que garantizará a quienes lo cursen la adquisición de las competencias en un entorno vinculado al mundo profesional, así como la obtención del título correspondiente si se superan dichas enseñanzas.

Según las instrucciones INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

Para los aspectos organizativos y curriculares no recogidos en la presente Instrucción, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

#### **Ajustes en la metodología:**

- Introducir algunos cambios en la programación del departamento para adaptarlo a las diferentes características del alumnado. Se realizarán adaptaciones curriculares para los alumnos que las requieran en colaboración con el Departamento de Orientación, con especial atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.
- Realizar actividades con distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y actividades voluntarias.
- Utilizar nuevos materiales (videos, programas informáticos, diapositivas), para desarrollar algunos contenidos.
- Establecer distintos niveles de profundización de los contenidos: En las unidades didácticas que poseen un carácter más práctico se establece, o bien un conjunto de actividades cerradas que van de menor a mayor grado de dificultad (por ejemplo, construcción de diferentes tipos de circuitos eléctricos), o bien se propone una actividad abierta (trabajos de investigación, diseño de proyectos electromecánicos) que puede ser llevada a cabo con mayor o menor complejidad.
- En el aula-taller, las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller, se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten el adecuado desarrollo de sus capacidades. Se plantearán varios proyectos con distinto grado de dificultad y permitir que el alumno pueda escoger entre ellos bajo la orientación del profesor en función de su capacidad e intereses. También será importante realizar agrupamientos en función de los problemas detectados.
- En el aula de informática se intentará cuando sea posible, que el alumno disponga de un ordenador para él solo, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje será más individualizado.

#### **Adaptaciones curriculares para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares individualizadas.

A lo largo del curso se establecerán unos contenidos mínimos, criterios de evaluación para cada curso de LA eso, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas.

En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de

plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo.

Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos.

También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares se establecerán adaptaciones del currículo, basadas en medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en especial para aquel que presenta dificultades en su expresión y comprensión, en cuyo caso la evaluación tendrá como referencia la adaptación realizada.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

g. Actividades complementarias y extraescolares

Las actividades propuestas para el curso son las siguientes:

- Visita a la exposición “Tesla” en CaixaForum Sevilla.
- Visita al Instituto de Microelectrónica de Sevilla.

**g. Elementos curriculares**

➤ Competencias específicas.

Código	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 e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.
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.
3	Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias, para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.
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.
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.
6	Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología

➤ Saberes básicos

Saberes básicos
A. Proceso de resolución de problemas.

**TEC.4.A.1.** EC.4.A.1.1. Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.

TEC.4.A.1.2. Estudio de necesidades del centro, locales y de la Comunidad Autónoma Andaluza. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.

TEC.4.A.1.3. Técnicas de ideación.

TEC.4.A.1.4. 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.

**TEC.4.A.2. Productos y materiales.**

TEC.4.A.2.1. Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos.

TEC.4.A.2.2. Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.

**TEC.4.A.3. Fabricación.**

TEC.4.A.3.1. Herramientas de diseño asistido por computador en tres dimensiones en la representación o fabricación de piezas aplicadas a proyectos.

TEC.4.A.3.2. Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.

TEC.4.A.3.3. Técnicas de fabricación digital. Impresión en tres dimensiones y corte. Aplicaciones prácticas. **TEC.4.A.4. Difusión.**

TEC.4.A.4.1. Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas. Comunicación efectiva de entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.

**B. Operadores tecnológicos.**

TEC.4.B.1. Electrónica analógica. Componentes básicos, simbología, análisis y montaje físico y simulado de circuitos elementales. TEC.4.B.2. Electrónica digital básica.

TEC.4.B.3. Neumática básica. Circuitos.

TEC.4.B.4. Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.

**C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.**

TEC.4.C.1. Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores.

TEC.4.C.2. El ordenador y los dispositivos móviles como elementos de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados. Iniciación a las aplicaciones de inteligencia artificial y el big data. Espacios compartidos y discos virtuales.

TEC.4.C.3. Telecomunicaciones en sistemas de control digital; elementos, comunicaciones y control del internet de las cosas. Aplicaciones prácticas.

TEC.4.C.4. Robótica. Diseño, construcción y control de robots sencillos de manera física o simulada.

**D. Tecnología sostenible.**

TEC.4.D.1. Sostenibilidad y accesibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos. TEC.4.D.2. Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.

TEC.4.D.3. Transporte y sostenibilidad.

TEC.4.D.4. Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.

**A. Relaciones curriculares**

Tecnología		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos

<p>1. Identificar y proponer problemas tecnológicos con iniciativa y creatividad, estudiando las necesidades de su entorno próximo y aplicando estrategias y procesos colaborativos e iterativos relativos a proyectos, para idear y planificar soluciones de manera eficiente, accesible, sostenible e innovadora.</p> <p>STEM1, STEM2, CD1, CD3, CPSAA3, CPSAA4, CE1, CE3.</p>	<p>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.</p>	TEC.4.A.1.
	<p>1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.</p>	TEC.4.A.1.
	<p>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.</p>	TEC.4.A.1.
<p>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.</p> <p>STEM2, STEM5, CD2, CPSAA4, CC4, CCEC4.</p>	<p>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.</p>	TEC.4.A.2. TEC.4.A.3.1. TEC.4.D.4.
	<p>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, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.</p>	TEC.4.A.2.2 TEC.4.A.3.
<p>3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva con un lenguaje inclusivo y no sexista, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información de manera responsable y fomentar el trabajo en equipo.</p> <p>CCL1, STEM4, CD3, CPSAA3, CCEC3.</p>	<p>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.</p>	TEC.4.A.1.1. TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.3.1. TEC.4.A.4.
	<p>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, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.</p>	TEC.4.A.1.4. TEC.4.A.4.
<p>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.</p> <p>CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>4.1. Diseñar, construir, controlar y simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.</p>	TEC.4.B.1. TEC.4.B.2. TEC.4.B.3. TEC.4.B.4.
	<p>4.2. Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.</p>	TEC.4.C.1. TEC.4.C.2. TEC.4.C.3. TEC.4.C.4.
<p>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.</p> <p>CP2, CD2, CD5, CPSAA4, CPSAA5.</p>	<p>5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.</p>	TEC.4.A.1.4.

<p>6. Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno, aplicando criterios de sostenibilidad y accesibilidad para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.</p>	<p>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.</p>	TEC.4.A.2. TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.
---	---	--

STEM2, STEM5, CD4, CC4.	6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.	TEC.4.A.2. TEC.4.D.1. TEC.4.D.2. TEC.4.D.3.
	6.3. 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.	TEC.4.D.2. TEC.4.D.3. TEC.4.D.4.

## B. Secuenciación y temporización

Temporalización de las unidades programáticas.		
Número	Título	Temporización
1	Avances Tecnológicos a lo largo de la Historia.	Primer trimestre
2	Hidráulica y neumática.	
3	Proyecto 1: hidráulica y neumática.	
Número	Título	Temporización
4	Electricidad	Segundo trimestre
5	Electrónica.	
6	Proyecto 2: electricidad y electrónica.	
Número	Título	Temporización
7	Robótica.	Tercer trimestre
8	Edificios pasivos e inteligentes.	
9	Proyecto 3: Internet de las Cosas y domótica.	

### a. Situaciones de Aprendizajes.

Situación de Aprendizaje 1: Avances Tecnológicos a lo largo de la Historia.	
Resumen: Realización de un cartel de línea del tiempo interactivo sobre los avances Tecnológicos a lo largo de la Historia y sobre los avances que ayudan a combatir los problemas medioambientales actuales.	
Criterios de evaluación	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.
	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.
	3.1. 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.
Instrumento/s de evaluación.	Cartel de línea del tiempo.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>· Papel continuo, cartulinas y otros útiles para realizar el cartel.</li> </ul>

Situación de Aprendizaje 2: Hidráulica y neumática	
Resumen: Realización de un cartel de línea del tiempo interactivo sobre los avances Tecnológicos a lo largo de la Historia y sobre los avances que ayudan a combatir los problemas medioambientales actuales.	
Criterios de evaluación	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.
	4.1. Diseñar, construir, controlar y simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática y componentes de los sistemas de control, así como otros conocimientos interdisciplinares.

Instrumento/s de evaluación.	Prueba escrita. Prácticas de simulación de circuitos hidráulicos y neumáticos.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>· Kit de compresor y elementos para circuitos neumáticos.</li> </ul>

<b>Situación de Aprendizaje 3: Instalaciones en viviendas. Viviendas pasivas y domóticas.</b>	
Resumen: Realización de una presentación con soporte digital sobre las viviendas pasivas y domótica. Previamente se tratarán las instalaciones en viviendas.	
Criterios de evaluación	6.2. Analizar los beneficios que, en el cuidado del entorno, aportan la arquitectura bioclimática y el ecotransporte, valorando la contribución de las tecnologías al desarrollo sostenible.
	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, así como un lenguaje inclusivo y no sexista.
	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.
Instrumento/s de evaluación.	Prueba escrita en soporte digital. Exposición oral.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> </ul>

<b>Situación de Aprendizaje 4: Electricidad.</b>	
Resumen: Realización de prácticas de simulación en software específico de circuitos con la placa protoboard. Previamente se tratarán aspectos teóricos y problemas de electricidad.	
Criterios de evaluación	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, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.
Instrumento/s de evaluación.	Prueba escrita. Prácticas de electricidad.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>· Software específico (TinkerCAD)</li> </ul>

<b>Situación de Aprendizaje 6: Electrónica</b>	
Resumen: Realización de prácticas de simulación en software específico de circuitos con la placa protoboard. Previamente se tratarán aspectos teóricos y problemas de electrónica.	
Criterios de evaluación	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, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.
Instrumento/s de evaluación.	Prácticas de electrónica.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>· Software específico (TinkerCAD)</li> </ul>

<b>Situación de Aprendizaje 7: Robótica y domótica.</b>	
Resumen: Realización de prácticas de control con las placas Micro:bit. Se trabajará también la domótica con estas mismas placas.	
Criterios de evaluación	4.1. Diseñar, construir, controlar y simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces 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 el internet de las cosas, el big data y la inteligencia artificial con sentido crítico y ético.
	5.1. Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinares con autonomía.
Instrumento/s de evaluación.	Prácticas de robótica con Micro:bit.

Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>· Una placa Micro:bit por cada alumno/a.</li> </ul>
-----------	--

Situación de Aprendizaje 5 y 8: Proyecto 1- Plataforma elevadora hidráulica.	
Resumen: Diseño y construcción de un proyecto sobre hidráulica y neumática que de solución a un problema tecnológico.	
Criterios de evaluación	1.2. Aplicar con iniciativa estrategias colaborativas de gestión de proyectos con una perspectiva interdisciplinar y siguiendo un proceso iterativo de validación, desde la fase de ideación hasta la difusión de la solución.
	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, eléctricos, electrónicos y digitales adecuados.
	6.3. 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.
	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.
Instrumento/s de evaluación.	Proyecto tecnológico.
Material.	<ul style="list-style-type: none"> <li>· Ordenador para cada alumno/a.</li> <li>· Ordenador y proyector para el profesor/a.</li> <li>· Material y herramientas de taller para la construcción del proyecto.</li> </ul>

**I. Programación de Digitalización 4º  
ESO**

## **I. Programación de Digitalización 4º ESO**

### **a. Presentación de la Materia**

Digitalización es una materia del bloque de asignaturas optativas que se oferta en cuarto de ESO. 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.

La materia aborda determinados temas 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 que tienen una clara relación con las condiciones propias, la sociedad y la cultura digital.

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, posibilitando al alumnado tomar conciencia y construir una identidad digital adecuada.

El valor educativo de esta materia está asociado a la integración de sus competencias específicas en los contextos del día a día de la ciudadanía, adquiriendo hábitos que se ponen en juego constantemente en una sociedad digital y que se constituye como uno de los ejes principales del currículo. Pretende proporcionar al alumnado competencias en la resolución de problemas sencillos a la hora de configurar dispositivos y periféricos de uso cotidiano, así como la capacidad para organizar su entorno personal de aprendizaje, fomentando el aprendizaje permanente y el bienestar digital, contribuyendo a generar una ciudadanía digital crítica, informada y responsable, que favorezca el desarrollo de la autonomía, la igualdad y la inclusión, mediante la creación y difusión de nuevos conocimientos para hacer frente a la brecha digital.

## b. Elementos transversales

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

## c. Contribución a la adquisición de las competencias claves

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

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

a	Comunicación lingüística	CCL
b	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM
c	Competencia digital	CD
d	Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA
e	Competencia ciudadana	CC
f	Competencia Emprendedora	CE
g	Competencia en conciencia y expresiones culturales	CCEC

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

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 materia o ámbito.

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 competencial y el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para cada etapa. Dado que las competencias se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva, se incluyen en el Perfil competencial los descriptores operativos que orientan sobre el nivel de desempeño esperado al completar el segundo curso de la Educación Secundaria Obligatoria, favoreciendo y explicitando así la continuidad, la coherencia y la cohesión entre los cursos que componen la etapa.

Las competencias específicas relacionadas con esta materia están estrechamente relacionadas con la producción de aplicaciones informáticas, móviles y web, y sistemas de computación físicos y robóticos sencillos, mediante un aprendizaje basado en la elaboración de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional y su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible, así como su conexión con el mundo real. En la etapa de Educación Primaria el alumnado ya se inicia en el desarrollo de proyectos de diseño y el pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de Computación y Robótica de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia STEM. La competencia STEM establece una expectativa formativa para la educación obligatoria. Estas siglas expresan las iniciales de las cuatro áreas curriculares que se relacionan: Science, Technology, Engineering y Mathematics (Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas).

La conexión entre las competencias específicas y las competencias claves, se realizará por medio de descriptores, pertenecientes a cada competencia clave.

### CONEXIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES CON LAS ESPECÍFICAS.

Competencias Específicas	Competencias claves	Descriptores
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> </ul>	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.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

### **a. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**

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

El carácter esencialmente práctico de la materia, así como el enfoque competencial del currículo, requiere metodologías específicas que lo fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones, por ejemplo.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, además de la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumnos y alumnas con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad del conocimiento, para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad y promoviendo modelos de utilidad social y desarrollo sostenible. Por tanto, al tratarse de una disciplina circunscrita dentro de un marco de trabajo intrínsecamente competencial y basado en proyectos, el proceso de enseñanza-aprendizaje en el aula debe estar basado en esos principios, al integrar de una forma natural las competencias clave y el trabajo en equipo.

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas. Atendiendo a una filosofía maker, mediante la cual el aprendizaje debe recaer en la propia acción del alumnado. A su vez, la resolución de problemas debe ser abordada en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. El fomento de la filosofía de hardware y software libre debe promoverse, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, asumidos como una forma de cultura colaborativa. Dentro de la oportuna adaptación y/o temporalidad de los distintos bloques de contenido al contexto académico, la materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos: «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación» en la que se parte tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de elementos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los sistemas operativos (software). «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, la creación y programación de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. El bloque «Seguridad y bienestar digital» 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. El último bloque, «Ciudadanía digital crítica», tiene por objeto reflexionar sobre las interacciones que se realizan en la red, considerando la libertad de expresión digital que debe primar en sus interacciones, además del correcto uso de las licencias y propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos.

Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a los contenidos de las distintas materias.

Se adoptarán estrategias interactivas que permitan compartir y construir el conocimiento y dinamizarlo mediante el intercambio verbal y colectivo de ideas y diferentes formas de expresión.

Se emplearán metodologías activas que contextualicen el proceso educativo, que presenten de manera relacionada los contenidos y que fomenten el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, favoreciendo la participación, la experimentación y la motivación de los alumnos y alumnas al dotar de funcionalidad y transferibilidad a los aprendizajes.

Se fomentará el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas que le permitan avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Las tecnologías de la información y de la comunicación para el aprendizaje y el conocimiento se utilizarán de manera habitual como herramientas integradas para el desarrollo del currículo.

Se fomentará la protección y defensa del medio ambiente, como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

#### **b. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

Según las instrucciones del 13/2022 de 23 de junio, apartado séptimo la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será :

- Continua, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- Formativa de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa
- Objetividad, el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, y a conocer sus resultados. El profesorado informará al alumnado de los procesos de evaluación, criterios de evaluación y calificación.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de ESO deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 217/2022, de 23 de Junio.
- Diversa, atendiendo la diversidad de intereses y posibilidades de cada alumno, a las que trataremos de ajustarnos.

El objetivo de la evaluación será: evaluar el aprendizaje de los alumnos en relación con el logro de los objetivos de etapa previstos.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán diversos, siendo coherentes con los criterios de evaluación. Se incluirán, por tanto, los siguientes instrumentos de evaluación:

Las pruebas de examen para la evaluación de contenidos y conocer el grado en que el alumno ha desarrollado las competencias. Pueden ser: pruebas teóricas pruebas teórico/prácticas o pruebas prácticas, donde se incluirán preguntas de respuesta cerrada tipo test o respuesta abierta de desarrollo y/o resolución de problemas.

En el trabajo en aula de ordenadores. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- ☐ El manejo y cuidado adecuados del ordenador y de las herramientas.
- ☐ El análisis de los trabajos escolares presentados verbalmente o por escrito, individuales o grupales, con elaboraciones multimedia.
- ☐ En el trabajo individual la puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía.
- ☐ En el trabajo en equipo la aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de las propuestas y originalidad.

La evaluación de los proyectos técnicos o actividades prácticas se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- ☒ Proceso de elaboración de las actividades y proyectos. Actividades complementarias.
- ☒ Actividad o proyecto terminado.
- ☒ La documentación utilizada. (anteproyecto y memoria)
- ☒ La adquisición de las competencias clave.
- ☒ Trabajo cooperativo, ayuda en los problemas del grupo, puestas en común, autoevaluación y cuestionario de coevaluación final.

La evaluación, por tanto, será el resultado de la observación continua a lo largo del curso, así se verá la evolución en la adquisición de los contenidos. El alumno deberá tener un rendimiento satisfactorio en todos y cada uno de estos aspectos para que se considere superado el curso y los objetivos de etapa.

### Criterios de calificación.

Teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, los Criterios de Calificación que se darán a conocer a los alumnos a principio de curso, serán:

- ☒ En las situaciones de aprendizaje se detallan las actividades de evaluación en torno a uno o varios criterios de evaluación. Se ha definido RÚBRICA (disponible al final del documento) para cada uno de los criterios de evaluación.
- ☒ En cuanto a los instrumentos que se emplearan tendremos: controles, trabajos, exposiciones, exámenes, proyectos, comentarios orales, trabajos clase, actividades grupo, etc..
- ☒ En cuanto a las herramientas de evaluación u hoja de registro se podrá emplear el Cuaderno del profesor, cuaderno Séneca, hoja de cálculo por criterios del departamento (ejemplo al final del documento), etc.

### **c. Medidas de atención a la diversidad**

Con objeto de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad para adquirir conocimientos, a sus distintos ritmos de aprendizaje, distintos intereses y motivaciones. Se adoptarán las medidas más adecuadas a las características de los alumnos. En este sentido, desde el Departamento utilizaremos como herramientas de utilidad probada:

- El contacto con los tutores del curso actual.
- La colaboración con el Departamento de Orientación.

Siempre tomando como referencia lo previsto en el Real Decreto Real Decreto 217/2022, de 29 de Marzo, la atención a la diversidad del alumnado, se prevé la aplicación de diferentes medidas organizativas y curriculares de atención a la diversidad, orientadas a facilitar la consecución de los objetivos de la etapa a todo el alumnado; entre estas medidas destaca la recuperación de los programas de diversificación curricular, previstos para el alumnado que se estime que puede beneficiarse de una metodología específica para la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Por otra parte, se determina que los equipos docentes podrán proponer que el alumnado cuyo perfil académico así lo aconseje se incorpore a un ciclo formativo de grado básico, que garantizará a quienes lo cursen la adquisición de las competencias en un entorno vinculado al mundo profesional, así como la obtención del título correspondiente si se superan dichas enseñanzas.

Según las instrucciones INSTRUCCIÓN CONJUNTA 1 /2022, DE 23 DE JUNIO Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al

principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

Para los aspectos organizativos y curriculares no recogidos en la presente Instrucción, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.

### **Ajustes en la metodología:**

- ☐ Introducir algunos cambios en la programación del departamento para adaptarlo a las diferentes características del alumnado. Se realizarán adaptaciones curriculares para los alumnos que las requieran en colaboración con el Departamento de Orientación, con especial atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.
- ☐ Realizar actividades con distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y actividades voluntarias.
- ☐ Utilizar nuevos materiales (videos, programas informáticos, diapositivas), para desarrollar algunos contenidos.
- ☐ Establecer distintos niveles de profundización de los contenidos: En las unidades didácticas que poseen un carácter más práctico se establece, o bien un conjunto de actividades cerradas que van de menor a mayor grado de dificultad (por ejemplo, construcción de diferentes tipos de circuitos eléctricos), o bien se propone una actividad abierta (trabajos de investigación, diseño de proyectos electromecánicos) que puede ser llevada a cabo con mayor o menor complejidad.
- ☐ En el aula-taller, las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller, se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten el adecuado desarrollo de sus capacidades. Se plantearán varios proyectos con distinto grado de dificultad y permitir que el alumno pueda escoger entre ellos bajo la orientación del profesor en función de su capacidad e intereses. También será importante realizar agrupamientos en función de los problemas detectados.
- ☐ En el aula de informática se intentará cuando sea posible, que el alumno disponga de un ordenador para él solo, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje será más individualizado.

### **Adaptaciones curriculares para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares individualizadas.

A lo largo del curso se establecerán unos contenidos mínimos, criterios de evaluación para cada curso de LA eso, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas.

En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo.

Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos.

También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares se establecerán adaptaciones del currículo, basadas en medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en especial para aquel que presenta dificultades en su expresión y comprensión, en cuyo caso la evaluación tendrá como referencia la adaptación realizada.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

**d. Actividades complementarias y extraescolares**

- e. Dadas las circunstancias y al escaso tiempo del que disponemos para desarrollar plenamente los contenidos recogidos en la programación, el Departamento de Tecnología no propondrá actividades extraescolares. No obstante, estamos abiertos a actividades interdisciplinares con otros departamentos, que puedan tener una estrecha relación con nuestra área.

**e. Elementos curriculares**

**Competencias Específicas**

Código	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.
2	Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.
3	Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.
4	Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.

**Saberes Básicos Digitalización 4º ESO**

Saberes básicos
<b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b>
DIG.4.A.1. Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas. DIG.4.A.2. Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario. DIG.4.A.3. Sistemas de comunicación e internet: dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos. DIG.4.A.4 Dispositivos conectados (IoT + Wearables): configuración y conexión de dispositivos.
<b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>
DIG.4.B.1. Búsqueda, administración, gestión, selección y archivo de información. DIG.4.B.2. Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta. DIG.4.B.3. Comunicación y colaboración en red. DIG.4.B.4. Publicación y difusión responsable en redes.
<b>C. Seguridad y bienestar digital.</b>

- DIG.4.C.1. Seguridad de dispositivos: medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.
- DIG.4.C.2. 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.
- DIG.4.C.3. Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia

**D. Ciudadanía digital crítica.**

- DIG.4.D.1. Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.
- DIG.4.D.2. Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red. Herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.
- DIG.4.D.3. Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales. DIG.4.D.4. Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.
- DIG.4.D.5. Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.
- DIG.4.D.6. Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.

**A. Relaciones Curriculares**

Digitalización		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano. STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.	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.	DIG.4.A.1. DIG.4.A.4. DIG.4.A.3.
	1.2. Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de sus necesidades personales, de forma sostenible.	DIG.4.A.2.
	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, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/ o tecnológicos de manera sostenible y responsable.	DIG.4.A.1.
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente. CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.	2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.	DIG.4.B.1.
		DIG.4.D.1.
	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.	DIG.4.B.1.
		DIG.4.C.2.
		DIG.4.C.3.
		DIG.4.B.2.
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.	DIG.4.B.4.	
	DIG.4.D.1.	
	DIG.4.B.3.	
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.	DIG.4.D.5.	
	DIG.4.D.6.	

3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	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.	DIG.4.C.2.
	3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.	DIG.4.C.1.
CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.	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.	DIG.4.C.3.
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.	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, basadas en el respeto mutuo.	DIG.4.D.3. DIG.4.D.5.
	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.	DIG.4.D.3. DIG.4.D.4.
CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.		

	4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, libertad de expresión que suponen los medios conectados, analizando de forma crítica los mensajes reciben y transmiten teniendo en cuenta su ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.	DIG.4.D.1.
		DIG.4.D.2.
		DIG.4.D.6.
	4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de desarrollo ecosocialmente responsable de las digitales, teniendo en cuenta criterios de sostenibilidad e impacto.	DIG.4.D.5.

## B. Secuenciación y temporización

Saberes básicos.		
Número	Título	Temporización
A	Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.	Primer trimestre
B	Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	
Número	Título	Temporización
A	Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.	Segundo trimestre
B	Digitalización del entorno personal de aprendizaje.	
C	Seguridad y bienestar digital.	
Número	Título	Temporización
C	Seguridad y bienestar digital.	Tercer trimestre
D	Ciudadanía digital crítica.	

## C Situaciones de aprendizaje (introducción y fichas)

Situación de aprendizaje nº 1		1 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
1.2. Instalar y mantener sistemas operativos, configurando sus características en función de	1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de <i>hardware</i> y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.  2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	STEM1
		STEM2
		CD1
		CD2
		CD3
		CD4
		CD5
		CPSAA1
		CPSAA4
		CPSAA5
	CE3	
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		
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.		
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre la historia de los ordenadores. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento del "Email corporativo - Gmail". (Introducción/Desarrollo)  Como producto final tendrán que realizar una línea del tiempo de los ordenadores desde sus inicios hasta la actualidad con Canva/Genially.		
Recursos didácticos:	Duración	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenadores.</li> <li>● Aula de informática y aula de tecnología.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	4 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>● Iluminación del aula.</li> <li>● Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>● Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>● Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

Situación de aprendizaje nº 2		1º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
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, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/o tecnológicos de manera sostenible y responsable.	1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de <i>hardware</i> y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.  2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	STEM1
		STEM2
		CD1
		CD2
		CD3
2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.		CD4
		CD5
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.		CPSAA1
		CPSAA4
		CPSAA5
		CE3
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		
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.		
<b>Descripción</b> Esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre la arquitectura interna y funcionamiento de los mismos. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento del "Email corporativo - Gmail" y la herramienta "Documentos de Google". (Introducción)  Como productos finales tendremos como eje central la sesión grupal en la que se desmontará y montará una CPU y los dos trabajos individuales: Por un lado tendrán que realizar un "Documento texto de google" donde expliquen paso a paso la sesión del montaje y desmontaje, en la que demuestren el conocimiento del conocimiento de la estructura interna de los ordenadores y el nivel competencial adquirido en el manejo del software. Y por último, utilizando la "Hojas de cálculo de google" deberán realizar dos presupuestos de dos ordenadores, uno "Low cost" y otro de "altas prestaciones" que servirán de primera toma de contactos con dichas aplicaciones. (Desarrollo/finalización)  Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)		
Recursos didácticos:	Duración	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenadores.</li> <li>● Aula de informática y aula de tecnología.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	23 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>● Iluminación del aula.</li> <li>● Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>● Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>● Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

Situación de aprendizaje nº 3		1º Trimestre	
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>			
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor	
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. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de <i>hardware</i> y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.  2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	STEM1	
		STEM2	
		CD1	
		CD2	
		CD3	
		CD4	
		CD5	
		CPSAA1	
		CPSAA4	
		CPSAA5	
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, fomentando un consumo y reposición de los sistemas digitales y/o tecnológicos de manera sostenible y responsable.		CE3	
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,			
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre sistemas de comunicación e internet. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento del "Email corporativo - Gmail" y la herramienta "Documentos de Google". (Introducción)  Como producto final tendremos que dibujar el esquema de la instalación de red del Centro. (Desarrollo/finalización)  Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)			
<b>Recursos didácticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Ordenadores.</li> <li>● Aula de informática y aula de tecnología.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>			<b>Duración</b>  15 Sesiones
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>● Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>● Iluminación del aula.</li> <li>● Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>● Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>● Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>			

Situación de aprendizaje nº 4		1º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b> <b>C. Seguridad y bienestar digital.</b>		
Crterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptoros
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p>	<p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> <p>3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p>	STEM5
		CD1
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CPSAA2
		CPSAA4
		CPSAA5
<b>Descripción</b> <p>En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre redes informativas y su seguridad.</p> <p>Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento de la herramienta "Documentos de Google", a la cual tienen acceso libre los alumnos gracias a la cuenta corporativa del centro.</p> <p>Como producto final tendremos desarrollado un trabajo que estará formado por todas las actividades y tareas diarias, que será subido y entregado a través de Classroom. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<b>Recursos didácticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores.</li> <li>• Aula de informática.</li> <li>• Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Web contrastadas.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>	<b>Duración</b> <p>6 Sesiones</p>	
<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> </ul> </li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

## S.A. 5 (2º trimestre)

Situación de aprendizaje nº 5		2- Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b> <b>C. Seguridad y bienestar digital.</b> <b>D. Ciudadanía digital crítica.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
<p>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.</p> <p>2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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, basadas en el respeto mutuo.</p>	<p>1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar de forma sostenible las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.</p> <p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> <p>3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p> <p>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.</p>	CCL3
		STEM1
		STEM2
		STEM5
		CD1
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CPSAA2
		CPSAA4
		CPSAA5
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento de la herramienta "Hojas de cálculo" de Google, a la cual tienen acceso libre los alumnos gracias a la cuenta corporativa del centro.  Como producto final diario, tendrán que desarrollar tareas, que serán subidas y entregadas a través de Classroom.  (Desarrollo/finalización) Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, mediante una prueba práctica..  (Finalización)		
<b>Recursos didácticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores.</li> <li>• Aula de informática.</li> <li>• Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Web contrastadas.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>	<b>Duración</b>  11 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación del aula.</li> </ul> </li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

## S.A. 8 (3º trimestre)

Situación de aprendizaje nº 8		3- Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b> <b>C. Seguridad y bienestar digital.</b> <b>D. Ciudadanía digital crítica.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
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. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.  3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.  4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo,	CCL3
		STEM5
		CD1
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CPSAA2
		CPSAA4
		CPSAA5
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.		
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		
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,		
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre los peligros del mundo digital.  Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento de las herramientas "Documentos de Google" y "Presentaciones", a la cual tienen acceso libre los alumnos gracias a la cuenta corporativa del centro.  Como producto final tendremos desarrollado un trabajo que estará formado por todas las actividades y tareas diarias, que será subido y entregado a través de Classroom diariamente. (Desarrollo/finalización)  Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)		
<b>Recursos didácticos:</b>	<b>Duración</b>	
	7 Sesiones	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores.</li> <li>• Aula de informática.</li> <li>• Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Web contrastadas.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>		
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> </ul> </li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

**S.A. 9 (3º trimestre)**

Situación de aprendizaje nº 9		3- Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b> <b>C. Seguridad y bienestar digital.</b> <b>D. Ciudadanía digital crítica.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
		CCL3
<p>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.</p> <p>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.</p> <p>3.2. Configurar y actualizar contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p> <p>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, basadas en el respeto mutuo.</p> <p>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.</p>	<p>2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.</p> <p>3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.</p> <p>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.</p>	STEM5
		CD1
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CPSAA2
		CPSAA4
		CPSAA5
<p><b>Descripción</b></p> <p>En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre ética y estética en la red.</p> <p>Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento de las herramientas "Documentos de Google" y "Presentaciones", a la cual tienen acceso libre los alumnos gracias a la cuenta corporativa del centro.</p> <p>Como producto final tendremos desarrollado un trabajo que estará formado por todas las actividades y tareas diarias, que será subido y entregado a través de Classroom diariamente. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores.</li> <li>• Aula de informática.</li> <li>• Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Web contrastadas.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>10 Sesiones</p>	
<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> </ul> </li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

**S.A. 10 (3º trimestre)**

Situación de aprendizaje nº 10		3- Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b> <b>D. Ciudadanía digital crítica.</b>		
Crterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptoros
2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.  2.3. 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. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	CD1
		CD3
		CPSAA1
		CPSAA4
		CPSAA5
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo nociones básicas de programación.  Como producto final diario, tendrán que desarrollar tareas, que serán subidas y entregadas a través de Classroom. (Desarrollo/finalización)		
Recursos didácticos:	Duración	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores.</li> <li>• Aula de informática.</li> <li>• Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Web contrastadas.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>	13 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.               <ul style="list-style-type: none"> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> </ul> </li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

**S.A. 11 (3º trimestre)**

Situación de aprendizaje nº 11		3- Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b> <b>C. Seguridad y bienestar digital.</b> <b>D. Ciudadanía digital crítica.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
		CCL3
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	2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.	STEM5
		CD1
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.	3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	CD3
		CD4
		CPSAA1
		CPSAA2
2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes	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.	CPSAA4
		CPSAA5
		CC1
		CC2
		CC3
		CC4
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		CE3
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.		
<b>Descripción</b> En esta situación de aprendizaje se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo nociones básicas de realización de un Blog/Web personal.  Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas utilizando y aprendiendo el funcionamiento de la herramienta "Sites", a la cual tienen acceso libre los alumnos gracias a la cuenta corporativa del centro.  Como producto final diario, tendrán que desarrollar tareas, que serán subidas y entregadas a través de Classroom. (Desarrollo/finalización)		
<b>Recursos didácticos:</b>		<b>Duración</b>
		7 Sesiones
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ordenadores.</li> <li>• Aula de informática.</li> <li>• Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Web contrastadas.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>		
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

## **M. Metodología**

### Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de tecnología y digitalización. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

### Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructorista, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros.

Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificada por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

### Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de tecnología y digitalización debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

### Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

### Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

## Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

## Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

## Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

## Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o el asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

## Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la tecnología y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

## Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

## Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

## **N. Materiales y recursos didácticos**

Con el fin de facilitar las actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula se utilizarán materiales impresos como el libro de texto, apuntes, fotocopias con el tema a tratar, revistas técnicas, etc.

Actividades en Internet (búsqueda de información de contenidos de la unidad, investigación y ampliación), actividades de refuerzo para asimilar y asentar los conocimientos básicos y actividades de ampliación o para profundizar

Los contenidos teóricos se explican con detalle, con resúmenes y esquemas e incluye un glosario en el apartado “repasa” para facilitar el estudio individual.

Los apuntes proponen gran cantidad de prácticas para el aula de informática. También contiene prácticas guiadas con el ordenador. Los archivos y los programas se encuentran en la plataforma Moodle.

Se trabajará con pizarra digital o con pantalla y el cañón de vídeo cuando así sea necesario, al igual que con reproductor de vídeos, DVD o bien mediante presentaciones en PowerPoint, cuando los temas estudiados se puedan presentar de este modo de forma más atractiva.

Los alumnos utilizarán los materiales, herramientas y útiles de los que se disponga en el aula-informática, Los alumnos dispondrán de los materiales eléctricos y electrónicos, maquinaria y herramientas que se encuentran en el aula taller, así como su propio material, en especial útiles de dibujo, los libros de texto disponibles en la biblioteca y en el departamento. Se empleará el aula de informática y todos los recursos disponibles en la misma. Los recursos didácticos empleados dependerán, por tanto, de la unidad didáctica a tratar, de las características de los alumnos y, por supuesto, de los recursos del centro.

## O. Precisiones sobre la evaluación y Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)

### a. Programa de lectura

Las medidas previstas para la mejora:

<b>El interés y el hábito para la lectura.</b>	Se presentarán artículos de divulgación y textos de carácter científico- tecnológico que versarán sobre temas de la actualidad. El alumnado deberá comentar el texto y responder a preguntas sobre él.
<b>La mejora de la expresión escrita.</b>	Las faltas de ortografía se calificarán en los exámenes y trabajos escritos restando 0,1 por cada falta o por cada 10 tildes, hasta un máximo de 1 punto.
<b>La mejora de la expresión oral.</b>	Exposición oral de trabajos, proyectos y/o informes.

### b. Atención a la diversidad

#### Medidas generales.

Uno de los retos fundamentales de la Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, consiste en dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado. Esto implica ser coherente con uno de los principios metodológicos del currículo que se formula así: "El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades que se presentan a los alumnos a estas edades". Es necesario, pues, ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado, es decir ajustar la actuación del profesor a las características de los alumnos, sin renunciar a los objetivos previstos.

Para lograr este ajuste, pueden llevarse a cabo las siguientes medidas:

**Actividades diversas y graduadas.** La diversificación de actividades, por un lado permite conectar con los diferentes intereses de los alumnos y por otro lado realizarán todo tipo de actividades y no se limitarán únicamente a aquellas que más sencillas le resulten. La diversificación de tareas a las que se les da la misma valoración aumenta la autoestima de los alumnos. El profesor tendrá que graduar las dificultades de los contenidos dentro de la unidad didáctica. A su vez, una misma actividad puede plantearse con varios grados de exigencia, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos "imprescindibles" previamente seleccionados que entren en ella. Entre la variada gama de actividades que pueden utilizarse para que se realice un aprendizaje efectivo y se pueda responder a la diversidad de intereses y niveles de la clase.

**Actividades de desarrollo.** Encaminadas a adquirir los contenidos programados. Existen diferentes tipos:

- Actividades para detectar las ideas previas.
- Actividades de descubrimiento dirigido.
- Actividades de tipo comprobatorio.
- Actividades de consolidación.

- Actividades de investigación libre.
- Realización de pequeños proyectos.
- Resolución de problemas de papel y lápiz.
- Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- **Actividades de recuperación.** Programadas para alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. Podrían ser muchas de las ya utilizadas descompuestas en otras más sencillas.

**Actividades de ampliación.** Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas de papel y lápiz, con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

Si a pesar de todas estas actividades, queda algún alumno que no consigue alcanzar los objetivos programados, se trabajará conjuntamente con el Departamento de Orientación para tomar las medidas oportunas y así poder realizar de forma conjunta las adaptaciones necesarias.

En el **Plan de Atención a la Diversidad** se regulan las medidas adecuadas para la atención del Alumnado que presente dificultades específicas de aprendizaje o integración en el ámbito escolar, alumnado con altas capacidades intelectuales y alumnado con discapacidad. Algunas de las medidas que se pueden realizar son:

- Las adaptaciones del currículo.
- Los programas de tratamiento personalizado.

Para aquellos alumnos/as que se incorporan tardíamente en el sistema educativo, en primer lugar se realizará una prueba inicial y se establecerá un calendario para la realización de tareas, proyectos, test, etc. y, así como la realización de pruebas referentes a los saberes básicos impartidos antes de su incorporación.

### **El programa de refuerzo para alumno repetidor**

Para aquellos alumnos/as que no hayan superado la asignatura en el curso anterior, se establecerá un programa de recuperación de la misma. Dicho programa de recuperación se dividirá en dos apartados, dependiendo de si existe continuidad en la materia o no.

- Para los alumnos/as que tienen continuidad en la materia, se realizará en un seguimiento de las tareas diarias planteadas, así como de las pruebas y demás instrumento de evaluación utilizados por el docente. Si se superan unos contenidos mínimos, el alumno/a recuperará la asignatura pendiente. En caso contrario, tendrá que realizar una prueba escrita que determinará el departamento.
- Para los alumnos/as sin continuidad en la materia, se establecerá por parte de la jefatura del departamento un plan de recuperación de la asignatura, ya sea con la entrega periódica de ciertas tareas o en su caso, con la realización de una prueba escrita.

### **Medidas de atención a la diversidad para alumnado NEAE**

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares

individualizadas. A lo largo del curso se establecerán unos contenidos mínimos, criterios de evaluación para cada curso de la eso, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas. En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo. Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos. También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares se establecerán adaptaciones del currículo, basadas en medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, en especial para aquel que presenta dificultades en su expresión y comprensión, en cuyo caso la evaluación tendrá como referencia la adaptación realizada. Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

## 5.Evaluación

La evaluación es el conjunto de actividades programadas para recoger información sobre la que el profesorado reflexiona y toma decisiones para mejorar sus estrategias de enseñanza y aprendizaje. La evaluación que se llevará a cabo tendrá en cuenta los siguientes principios:

Será continua en cuanto estará inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje del alumnado con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje.

Será diferenciada según las distintas partes del currículo, por lo que se observará los progresos del alumnado en cada una de ellas y tendrá como referente las competencias clave y los objetivos generales de la etapa.

Tendrá un carácter formativo y orientador del proceso educativo y proporcionará una información constante que permita mejorar tanto los procesos, como los resultados de la intervención educativa.

Se llevará a cabo la evaluación, preferentemente a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje del alumnado y de su maduración personal, y de las pruebas que, en su caso, realice el alumnado. En todo caso, los criterios de evaluación de las materias, concretados en estándares de aprendizaje evaluables, serán referente fundamental para valorar tanto el grado de adquisición de las competencias clave como el de consecución de los objetivos.

Se hace constar que la evaluación será **continua, formativa e integradora** según las distintas materias.

**Qué evaluar: criterios de evaluación**

En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado deberá tenerse en cuenta como referentes últimos, desde todas y cada una de las materias o ámbitos, la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el grado de adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil de salida.

En consecuencia, se debe establecer un peso a los criterios de evaluación, referentes a través de los cuales se evaluarán las competencias específicas asociadas a ellos y por extensión sus descriptores operativos. A través de estas competencias clave, desde cada asignatura, se contribuye a la consecución del perfil de salida

### **Cómo evaluar: instrumentos y procedimientos de evaluación**

El proceso de evaluación de los alumnos es uno de los elementos más importantes de la programación didáctica, porque refleja el trabajo realizado tanto por el docente como por el alumno en el proceso de enseñanza- aprendizaje. Para ello debemos tener una información detallada del alumno en cuanto a su nivel de comprensión respecto a los saberes básicos y competencias específicas tratados en el aula.

Esta información la obtendremos de los diferentes instrumentos que se emplearán a lo largo del curso para poder establecer un juicio objetivo que nos lleve a tomar una decisión en la evaluación. Para ello los criterios de evaluación serán evaluados a través de instrumentos diversos:

- Tareas individuales: fichas de trabajo, revisión tareas de casa, trabajo en clase (esfuerzo, actitud, interés), fichas tipo test con autoevaluación.
- Tareas grupales o en pareja, entre ellas, de coevaluación
- Prácticas de informática
- Prácticas de taller
- Proyectos tecnológicos
- Pruebas escritas: controles

### **Cuándo evaluar: fases de evaluación**

Teniendo en cuenta las pautas que guían la evaluación del alumnado, continua, formativa e integradora, a lo largo del curso se realizarán las siguientes evaluaciones:

- **Evaluación inicial:** al comienzo de cada unidad didáctica se realizará una evaluación inicial del alumnado con el fin de conocer el nivel de conocimientos de dicha unidad o tema.
- **Evaluación continua:** en base al seguimiento de la adquisición de las competencias clave, logro de los objetivos y criterios de evaluación a lo largo del curso escolar la evaluación será continua.
- **Evaluación formativa:** durante el proceso de evaluación el docente empleará los instrumentos de evaluación para que los alumnos sean capaces de detectar sus errores, reportándoles la información y promoviendo un feed- back.
- **Evaluación integradora:** se realiza en las sesiones de evaluación programadas a lo largo del curso. En ellas se compartirá el proceso de evaluación por parte del conjunto de profesores de las distintas materias del grupo coordinados por el tutor. En estas sesiones se evaluará el aprendizaje de los alumnos en base a la consecución de los objetivos de etapa y las competencias clave.
- **Evaluación final:** de carácter sumativo y realizada antes de finalizar el curso para valorar la evolución, el progreso y el grado de adquisición de competencias, objetivos y contenidos por parte del alumnado.

- **Autoevaluación y coevaluación:** para hacer partícipes a los alumnos en el proceso evaluador. Se harán efectivas a través de las actividades, trabajos, proyectos y pruebas que se realizarán a lo largo del curso y que se integrarán en las diferentes situaciones de aprendizaje que se definan.

### **Criterios de calificación y recuperación**

Los resultados de la evaluación se relacionarán con las calificaciones obtenidas en los criterios de evaluación, de tal forma que se indicará insuficiente (IN) para las calificaciones con valores entre uno y cuatro, suficiente (SF) para la calificación con valor cinco, bien (BI) para la calificación con valor seis, notable (NT) para las calificaciones con valores siete u ocho y sobresaliente (SB) para las calificaciones con valores nueve o diez. Permitiendo una mayor información sobre el progreso académico del alumno.

El alumno aprobará la materia cuando la nota media ponderada final del curso sea igual o mayor que 5. Dicha nota se obtendrá como media ponderada de las tres evaluaciones.

También se puede obtener la nota final del curso a partir de la suma de las calificaciones de los criterios de evaluación trabajados con sus correspondientes pesos porcentuales.

Cada criterio de evaluación tiene un peso porcentual, en una o varias evaluaciones. El alumno aprobará la evaluación trimestral cuando la nota media ponderada de los criterios de evaluación trabajados sea igual o superior a 5.

Un criterio de evaluación será evaluado con al menos un instrumento de evaluación. Las diferentes competencias específicas serán evaluadas a partir de los criterios de evaluación mediante instrumentos de evaluación variados.

La nota de una unidad didáctica se obtendrá a partir de las notas de los criterios de evaluación evaluados con su correspondiente peso porcentual, utilizando siempre instrumentos de evaluación variados.

A la hora de valorar un criterio de evaluación, se podrán dar diferentes pesos porcentuales a los instrumentos con los que se evalúa.

Si un alumno suspende una evaluación, deberá recuperarla mediante la realización de uno o varios trabajos evaluados mediante uno o varios instrumentos de evaluación, según considere el departamento en función de los criterios de evaluación suspensos.

### **Criterios de calificación final**

Se entiende que las calificaciones de las evaluaciones son informativas de cómo va el progreso del alumnado y que la calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todas las evaluaciones, bloques o temas, ponderándolos en función de la cantidad de materia.

<b>Evaluación</b>	En cada evaluación se obtendrá una calificación de acuerdo con los criterios e instrumentos de calificación establecidos en la presente programación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Además de la <b>evaluación inicial</b>, hay dos periodos evaluativos previos a la evaluación final: <b>1ª</b>, <b>2ª</b> evaluación (evaluaciones de seguimiento).</li> <li>• Una evaluación se considera que tiene calificación <b>positiva</b> si ésta es <math>\geq 5</math> puntos.</li> </ul>
<b>Final (ordinaria)</b>	La calificación final se hace de la misma forma que en una evaluación, pero con los resultados de todas las evaluaciones, teniendo en cuenta la ponderación de cada criterio.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considerará que un/a alumno/a <b>ha superado la materia</b> cuando la calificación final de la media ponderada sea <math>\geq 5</math> puntos.</li> <li>• En caso de <b>no superarla</b> el/la alumno/a deberá presentarse a la <b>prueba de recuperación</b>. Si la calificación de esta prueba es <math>\geq 5</math></li> </ul>
		<p>puntos, se considerará que se ha <b>superado la materia</b>.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• La <b>calificación final</b> se obtendrá por media aritmética de la nota de esta prueba y la media ponderada final. Siendo la calificación el redondeo de esta media si supera el 5; en caso contrario será 5.</li> </ul>

Cuando el alumnado tenga una nota superior a cinco, las calificaciones finales que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera inferior a 0,500 se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera igual o superior a 0,500, se aproximará a la unidad superior.

Se realizará una evaluación de la práctica docente mediante cuestionarios que cumplimentará el alumnado al finalizar el curso y también mediante la reflexión del profesor al finalizar cada unidad didáctica, analizando los aspectos positivos y negativos de la misma.

### **Evaluación del proceso de enseñanza y de la práctica docente**

El departamento debe establecer la evaluación docente al término de cada evaluación con el objetivo de mejorar de manera continua el proceso de enseñanza-aprendizaje. Para ello, serán los propios alumnos quienes evalúen al profesor, pues ellos han sido los principales protagonistas del proceso. Para llevar a cabo esta evaluación de forma anónima, se pondrá a disposición del alumnado un cuestionario online en el Aula virtual.

## MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL ALUMNO/A

	1	2	3	4	5	6
a) Los contenidos/saberes básicos recibidos se ajustan a lo solicitado en las pruebas escritas.						
b) Facilidad de seguir las clases y las explicaciones.						
c) Presentación y redacción de apuntes de la materia (si no hay libro)						
d) Coherencia entre lo explicado y preguntado en exámenes teóricos.						
e) Presentación y redacción de las pruebas escritas.						
f) Información al alumno/a sobre los criterios de evaluación y calificación.						
g) Forma de evaluar del profesor/a en la materia.						
h) ¿Consideras justa tu calificación en la materia?						
i) Interés del profesor/a por el aprendizaje de los alumn@s.						
j) Trato del profesor/a los alumn@s.						
k) Control del profesor/a sobre el comportamiento y trabajo de la clase.						
l) Uso de las nuevas tecnologías en clase (aula virtual, página web, "papas" )						
m) Recursos materiales del centro (cañón, pizarra digital, aula de informática, etc).						
n) Utiliza diferentes instrumentos de evaluación						
o) Valoración global de la materia.						
p) Valoración global del profesor/a.						

1: MUY MAL 2: REGULAR 3: MEJORABLE 4: BIEN 5: MUY BIEN 6: EXCELENTE

- 1) ¿Cuál es tu opinión sobre el profesor/a?
- 2) ¿qué es lo que más te ha gustado de la materia en este trimestre/curso? ¿por qué?
- 3) ¿qué es lo que menos te ha gustado de la materia en este trimestre/curso? ¿por qué?
- 4) ¿qué mejorarías para el próximo trimestre o curso?

De igual forma, la evaluación de la práctica docente debe ser realizada por el propio profesor, valorando una serie de indicadores propuestos por el Departamento y formulando las propuestas de mejora correspondientes. Esta evaluación se realizará de forma trimestral y se recogerá en las actas del departamento didáctico, al analizar los resultados académicos logrados por los alumnos en cada trimestre, promoviendo así la reflexión y la puesta en común de medidas para la mejora. El análisis también debe constar en la Memoria Anual del departamento didáctico. Con todas estas consideraciones se contribuye a la actualización y concreción del Plan de Mejora que se implementa en el centro.

## MODELO DE CUESTIONARIO PARA EL PROFESOR/A

Escala de evaluación de la actividad docente:

1. Nunca 2. Muy pocas veces 3. A veces 4. Frecuentemente 5. Muy Frecuentemente 6. Siempre

CRITERIOS DE EVALUACIÓN	PUNTUACIÓN					
	1	2	3	4	5	6
Se han trabajado los contenidos o saberes básicos programados?						
Las actividades son adecuadas para la consecución de los objetivos propuestos?						
La metodología se adapta a los distintos tipos de contenidos y actividades?						
Optimizo el tiempo de las sesiones?						
Optimizo el espacio?						
Las explicaciones son percibidas de manera clara por los alumnos?						
Los alumnos se sienten motivados por mis clases?						
El clima de convivencia es adecuado para el desarrollo de las sesiones?						
Valoración del trimestre	Calificación del 1 al 10					
Resultados académicos en número o y en tanto por ciento.	probados			uspensos		

Problemas surgidos: (recursos, convivencia...).

### Actividades complementarias

Las actividades complementarias y extraescolares deben contribuir al logro de una formación plena e integral de los alumnos y alumnas. Este tipo de actividades deben de ir dirigidas en su programación y ejecución a la consecución de las finalidades educativas de nuestro centro, permitiendo e incentivando la participación de los distintos miembros de la Comunidad Educativa.

Las actividades complementarias son un instrumento más dentro del aprendizaje divergente de nuestros alumnos y por eso se configuran como una herramienta complementaria de la enseñanza reglada. Los objetivos que los alumnos y alumnas deben alcanzar con este tipo de salidas y actividades son los siguientes:

- a) Complementar el currículo del área de Tecnología.

b) Contribuir en la formación integral de los alumnos y alumnas como personas libres, responsables, creativas, críticas y solidarias.

c) Incidir en las actitudes, valores y normas, que generalmente son menos tratados en los programas académicos y que consideramos fundamentales en nuestra área.

d) Fomentar actitudes culturales en el alumnado y contribuir a su desarrollo mediante actividades lúdicas y de ocio.

e) Desarrollar en el alumnado habilidades sociales que le permitan actuar dentro y fuera del aula de forma adecuada.

f) Facilitar la comunicación y aunar intereses entre todos los componentes de la comunidad educativa al desarrollar actividades en común.

g) Crear hábitos de participación no solo en los proyectos del aula sino en todas las actividades que se realicen en la materia.

A la hora de planificar una salida complementaria es necesario conocer los objetivos que queremos alcanzar, ya que una mal planificada podría llegar a tener malas consecuencias, tenemos que conocer los contenidos que van a ser explicados y el nivel del que parten los alumnos lo que exige una buena colaboración entre los profesores y los técnicos de las empresas. Esta deberá ir encaminada a ajustar los contenidos de la visita a los intereses y el nivel de conocimientos de los alumnos. Así mismo, es importante unificar el lenguaje, evitando en lo posible los tecnicismos muchas veces empleados en las empresas. Así la actividad, ya sea una salida a algún punto de interés local o una excursión de mayor entidad, conseguiremos relacionarla con el resto del currículum.

### **Fases de la actividad, temporalización**

A continuación, se detallan las diversas fases temporalizadas y que se tendrán en cuenta siempre en nuestro caso tendremos que trabajar en tres momentos:

- Antes de realizarla: preparación de la jornada: en el aula, se procurará que los alumnos tomen contacto con lo que se va a visitar. En el caso de que sea necesario se les dará un listado con material que deberán llevar consigo. Se procurará que el conocimiento adquirido por el alumno en esta sesión sea sugestivo, intentando despertar un cierto interés, pero sin llegar a un exceso de información. En el caso de una gran industria con página Web se puede realizar una visita virtual previa para explicarles que es lo que vamos a visitar. Siempre es interesante utilizar los recursos TIC que tenemos en el aula para trabajar la visita.
- En el momento de realizar la salida, se les proporcionarán guías de observación, preparadas de acuerdo con los objetivos que se persigan con la actividad. Si es necesario se les separará en grupos reducidos para que los alumnos y alumnas comprendan todos los procesos que los técnicos vayan explicando. Tendremos en cuenta los tiempos de la visita de manera que al alumnado no pierda el interés y muestren atención en todo momento.
- De vuelta en el aula: análisis de la jornada, se trabajará partiendo de la información obtenida en la etapa anterior, utilizando además, textos de apoyo y materiales para cubrir los objetivos propuestos

**valuación de los resultados y del proceso (Rúbrica)**

Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)						
Criterios de Evaluación	Instrumentos	Insuficiente (0-4)	Suficiente (5-6)	Bien (6,7)	Notable (8,9)	Sobresaliente (9,10)
1.1		No supera el 50% de la nota, correspondiente a las preguntas o pruebas planteadas	Supera entre el 50% y 60% de la nota, correspondiente a las preguntas o pruebas planteadas	Supera entre el 60% y 70 de la nota, correspondiente a las preguntas o pruebas planteadas	Supera entre el 80% y 90 de la nota, correspondiente a las preguntas o pruebas planteadas	Supera entre el 90% y 100 % de la nota, correspondiente a las preguntas o pruebas planteadas
1.2						
2.1	teoría o práctica					
2.2						
3.1						
3.2		● Actividad no entregada en su tiempo o no se entrega.	● Actividad entregada en su tiempo.	● Actividad entregada en su tiempo.	● Actividad entregada en su tiempo.	● Actividad entregada en su tiempo.
3.3		● Actividad no contiene los puntos pedidos.	● Actividad que contiene los puntos pedidos, pero el 50% del contenido no tiene relación con dichos puntos.	● Actividad que contiene los puntos pedidos, pero solo el 70% del contenido no tiene relación con dichos puntos.	● Actividad que contiene los puntos pedidos, pero solo el 80% del contenido no tiene relación con dichos puntos.	● Actividad que contiene los puntos pedidos, pero el 90% y 100% del contenido no tiene relación con dichos puntos.
		● Actividad no cumple su finalidad				
3.4	Actividades	● Actividad que contiene los puntos pedidos, pero más del 50% del contenido no tiene relación con dichos puntos.	● Actividad cumple su finalidad al 50%	● Actividad cumple su finalidad al 70%	● Actividad cumple su finalidad al 80%	● Actividad cumple su finalidad al 90% y 100%
4.1		● Actividad copiada o mal estructurada	● Actividad bien estructurada al 50%.	● Actividad bien estructurada al 70%.	● Actividad bien estructurada al 80%.	● Actividad bien estructurada al 90% y el 100%.
4.2						
5.1						
5.2						

**J. Tecnología e Ingeniería I y II  
( 1º Bachillerato y 2º Bachillerato )**

## **ASPECTOS GENERALES**

1. Introducción
2. Marco Legal
3. Contexto...
4. Contribución de la Tecnología a las competencias clave
5. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos
6. Saberes básicos
7. Metodología
  - 7.1. Estrategias metodológicas generales
  - 7.2. Utilización del aula virtual como apoyo a la docencia
8. Secuenciación de los bloques temáticos con la interrelación de criterios de evaluación, saberes básicos, instrumentos de evaluación y descriptores operativos
  - 8.1. Bloques de contenido y temporalización.
9. Criterios de calificación.
10. Medidas de atención a la diversidad.
  - 10.1. Medidas de refuerzo educativo.
  - 10.2. Medidas de recuperación.
  - 10.3. Medidas de ampliación.
11. Materiales y recursos.
12. Tratamiento de la lectura.
13. Participación en actividades complementarias y extraescolares.
14. Normas básicas para realización de pruebas escritas.
15. Medidas para la integración desde la perspectiva de género.

### **1. Introducción**

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales, así como ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para, de esta forma, garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios. Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones, y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido, con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean. En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial, para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del

alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Desde la Comunidad Autónoma de Andalucía, en virtud de la consecución de los objetivos planteados para el desarrollo sostenible de la Agenda 2030, así como especialmente para la adquisición de la competencia digital del Perfil competencial a la finalización de Bachillerato, se confirma como necesaria la consideración de las seis competencias específicas descritas en la presente materia, las cuales se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral, propio de la actividad tecnológica e ingenieril. Así mismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre alumnas y alumnos, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos, y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global, con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY, “hazlo tú mismo”, de prototipado a medida o bajo demanda

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de “Tecnología y Digitalización” y “Tecnología” de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas. Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial, estableciendo una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa, y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación.

La materia se articula en torno a siete bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico. El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles. Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización

de proyectos o ideación de soluciones técnicas. El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos. El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control. El bloque «Tecnología sostenible», aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluír en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación. A tenor de este enfoque competencial y práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje, ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

## 2. Marco Legal

Para el curso 1º (LOMLOE):

1. Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato. o Instrucción 13/2022, de 23 de junio, de la Dirección General de Ordenación y Evaluación Educativa, por la que se establecen aspectos de organización y funcionamiento para los centros que impartan Bachillerato para el curso 2022/23.
2. Para los aspectos organizativos y curriculares no recogidos en la presente Instrucción, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## 3. Contexto

El municipio donde se halla nuestro instituto, La Algaba, pertenece a la comarca de la Vega del Guadalquivir y está ubicado entre los cauces de los ríos Guadalquivir y Ribera de Huelva. Sus coordenadas geográficas son 37º27' N y 6º00' W y se encuentra a 6 kilómetros de la capital provincial. Tiene una superficie de 18,5 km cuadrados y su suelo es de rocas sedimentarias al 100%. Su altitud es de 11 metros sobre el nivel del mar. Su clima es mediterráneo-continental, con veranos cálidos y muy secos, inviernos suaves y precipitaciones entre 500 y 600 mm, siendo diciembre el mes más lluvioso.

El Centro es de categoría B (de 20 a 32 unidades). La mayoría del alumnado vive en La Algaba, siendo muy escaso el número de alumnos y alumnas procedentes de Torre de la Reina y de otros núcleos de población y de otras zonas del mundo (Hispanoamérica, Europa del Este, Magreb).

Las etapas educativas impartidas en el instituto son:

- La Educación Secundaria Obligatoria, de 1º a 4º curso.
- Los Bachilleratos de Ciencias y de Humanidades y Ciencias Sociales (1º y 2º curso).
- Ciclo formativo de grado medio: Conducción de actividades físico deportivas en el medio natural.
- Desde el curso 2019/20, Formación Profesional Básica en Agro-jardinería y Composiciones Florales.

#### **4. Contribución de la tecnología a las competencias clave.**

Las competencias son capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos. Para su desarrollo en la ESO, se identifican siete competencias:

- Competencias
  - Comunicación lingüística.
  - Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.
  - Competencia digital.
  - Aprender a aprender.
  - Competencias sociales y cívicas.
  - Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.
  - Conciencia y expresiones culturales.

La contribución de la Tecnología a la adquisición de las competencias clave, según la Orden de 14 de julio de 2016, se lleva a cabo identificando aquellos contenidos, destrezas y actitudes que permitan conseguir en el alumnado un desarrollo personal y una adecuada inserción en la sociedad y en el mundo laboral. La concreción de las competencias clave en esta programación es la siguiente:

**Tabla 1. Concreción de las competencias clave en la programación docente**

Competencia	Concreción en esta programación
Comunicación lingüística (CCL)	Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado.
Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT)	Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.
Competencia digital (CD)	Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias.
Aprender a aprender (CAA)	Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo.
Competencias sociales y cívicas (CSC)	Mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.
Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP)	Se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.
Conciencia y expresiones culturales (CEC)	Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

## **5. Competencias específicas y su conexión con los descriptores operativos.**

### **1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continúa.**

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos. Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos, como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas. Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género, o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos. En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

### **2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.**

La competencia hace referencia a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado. A la hora de determinar los materiales, se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas: aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica o aislamiento térmico. Así mismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados, aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado, con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados, en relación a, por

ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1

**3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.**

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Así mismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos. En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

**4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.**

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos, electrónicos, automatización o para desarrollar programas, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes, aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

**5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.**

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo acciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots, mediante la implementación de programas adecuados en tarjetas de control. En esta línea de actuación cabe destacar el papel de las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, entre otras, aplicadas al control de objetos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

**6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.**

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental, ligado a proyectos de diversa índole. Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1 .

## **7. Saberes básicos**

### **A. Proyectos de investigación y desarrollo**

TECI.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

TECI.1.A.2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad.

TECI.1.A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.

TECI.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

TECI.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

TECI.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

### **B. Materiales y fabricación**

TECI.1.B.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

TECI.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### **C. Sistemas mecánicos**

TECI.1.C.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.

### **D. Sistemas eléctricos y electrónicos**

TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.

### **E. Sistemas informáticos. Programación**

TECI.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes

TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización

TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.

TECI.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos. F. Sistemas automáticos

## **F. Sistemas automáticos**

TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. TECI.1.F.4.

Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.

## **G. Tecnología sostenible**

TECI.1.G.1. Sistemas y mercados energéticos.

TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.

TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.

## **8. Metodología**

### **8.1. Estrategias metodológicas generales**

La **metodología** a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.). en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre.

Es necesario hacer acopio de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc.

En **1º bachillerato** hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques, además de por su valor propedéutico para el próximo curso

En el **bloque Tecnología sostenible** interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte,

distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica.

Para el **bloque Materiales y fabricación**, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras.

Para el **bloque Sistemas eléctricos y electrónicos** conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc.

Para el **bloque Sistemas mecánicos** se estudiarán y diseñarán sistemas mecánicos de transmisión y transformación de movimientos. Se calcularán y hará el montaje y experimentación física o simulada de los mismos. Aplicación práctica a proyectos.

Para el **bloque de Proyectos de investigación** y desarrollo se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se aplicarán a los bloques de contenidos anteriores.

Para el **bloque de Sistemas automáticos** se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

## **8.2. Utilización del aula Virtual como apoyo a la docencia reglada.**

Se utilizará en Aula Virtual como apoyo a la docencia reglada. Se fomentará un mayor uso conforme el alumnado vaya promocionando de curso. En general, su utilización responderá las siguientes pautas:

- Se definirá la estructura del curso en unidades, temas o secciones.
- El desarrollo de los contenidos del curso estará disponible en el Aula Virtual, sobre todo de aquellos contenidos que no sean del libro de texto o de los materiales de referencia.
- Se proporcionarán recursos educativos para el tratamiento de los contenidos programados (documentos explicativos, materiales audiovisuales, cuestionarios, actividades resueltas, recursos de refuerzo y de ampliación, modelos de pruebas, etc.)
- Se establecerán tareas y otras actividades de evaluación cuya entrega quedará registrada en el Aula Virtual.

## **9. Secuenciación de las unidades didácticas con la interrelación de criterios de evaluación, saberes básicos, instrumentos de evaluación y descriptores operativos.**

Según Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato y la Instrucción 13/2022, de 23 de Junio, se determina que las competencias clave, se concretan en sus competencias específicas, un conjunto de competencias relacionadas entre sí y definidas por la necesidad de contribuir al desarrollo de las competencias clave a través de esta materia. Son estas competencias específicas las que justifican cuáles son el resto de los elementos del currículo de la materia de Tecnología e Ingeniería I

En cuanto a los saberes básicos de esta materia, se encuentran estructurados en los grandes bloques de conocimiento

**Bloque G: Tecnología Sostenible**

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
TECI.1.G.1. Sistemas y mercados energéticos.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	Pruebas escritas  Resolución de problemas
TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro.  Suministros domésticos.	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados  3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.  STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.  STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.  STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escritas  Trabajo de investigación
TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas	STEM1, STEM2, STEM3, CPS AA5,	Prueba escrita
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM4, CD2, CD5, CE3	Exposición oral

## Bloque B Materiales y fabricación

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
<p>TECI.1.B.1.</p> <p>Materiales técnicos y nuevos materiales.</p> <p>Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad.</p> <p>Selección y aplicaciones características.</p>	<p>2.2 Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética</p>	<p>STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1. 3</p>	<p>Pruebas escritas</p>
	<p>3.1 Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Trabajo de investigación.</p>
<p>TECI.1.B.2.</p> <p>Técnicas y procedimientos de fabricación:</p> <p>Prototipado rápido y bajo demanda.</p> <p>Fabricación digital aplicada a proyectos.</p>	<p>2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Prueba escritas</p>
	<p>1.5. Comunicar de manera eficaz las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>	<p>Exposición oral</p>
<p>TECI.1.B.3.</p> <p>Normas de seguridad e higiene en el trabajo.</p>	<p>2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Diseño de prototipo.</p>

## Bloque C Sistemas Mecánicos

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
TECI.1.C.1. Mecanismos de transmisión y transformación	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Pruebas escritas
de movimientos. Soportes y unión de Elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación.
Aplicación práctica a proyectos.	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral

## Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
<p>TECI.1.A.1.</p> <p>Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación:</p> <p>Design Thinking.</p> <p>Técnicas de trabajo en equipo.</p>	<p>1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p>	<p>CCL1,</p> <p>STEM3,</p> <p>STEM4,</p> <p>CD1, CD3,</p> <p>CD5,</p> <p>CPSAA1.1,</p> <p>CE3.</p>	<p>Trabajo investigación</p>
	<p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1,</p> <p>STEM4,</p> <p>CD1, CD2,</p> <p>CD3, CD5,</p> <p>CPSAA5,</p> <p>CE3.</p>	<p>Exposición oral</p>
<p>TECI.1.A.2.</p> <p>Productos: Ciclo de vida.</p> <p>Estrategias de mejora Continua.</p> <p>Planificación y desarrollo de diseño y comercialización.</p> <p>Logística, transporte y Distribución.</p> <p>Metrología y normalización.</p> <p>Control de calidad</p>	<p>2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p>	<p>STEM1,</p> <p>STEM2,</p> <p>STEM3,</p> <p>STEM4,</p> <p>CD2, CD5,</p> <p>CPSAA5,</p> <p>CE3.</p>	<p>Exposición oral</p>
	<p>1.5. Comunicar de manera eficaz las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p>	<p>STEM1,</p> <p>STEM2,</p> <p>STEM3, CD2,</p> <p>CD3, CD5,</p> <p>CPSAA1.1,</p> <p>CE3.</p>	<p>Exposición oral</p>
<p>TECI.1.A.3.</p> <p>Expresión gráfica.</p> <p>Aplicaciones CAD-CAE-CAM.</p> <p>Diagramas funcionales,</p>	<p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3,</p> <p>CD2, CD3, CD5,</p> <p>CPSAA1.1, CE3</p>	<p>Proyecto investigación</p>

diagramas de flujo, esquemas y croquis.	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4,	Presentación oral.
TECI.1.A.4.  Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusiva	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo
TECI.1.A.5.  Autoconfianza e iniciativa.  Identificación y gestión de emociones.  El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusiva	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo
TECI.1.A.6.  Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.	1.4.Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Proyecto de un prototipo
	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiado.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Presentación oral.

	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Presentación Digital.
--	--	---	-----------------------

### Bloque E. Sistemas informáticos. Programación

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
TECI.1.E.1. Fundamentos de la Programación textual. Características, elementos y lenguaje	5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escrita
TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Práctica
TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Presentación digital
TECI.1.A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE- CAM. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3	Proyecto investigación
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4,	Presentación oral.

<p>TECI.1.E.4.</p> <p>Protocolos de comunicación de redes de dispositivos</p>	<p>5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>Diseñar y programar una práctica</p>
---	---	--	---

## Bloque F. Sistemas automáticos

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
<p>TECI.1.F.1.</p> <p>Sistemas de control.</p> <p>Conceptos y elementos.</p> <p>Modelización de sistemas sencillos.</p>	<p>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Realización de un proyecto</p>
	<p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA11, CE3.</p>	<p>Exposición oral</p>
<p>TECI.1.F.2.</p> <p>Automatización programada de procesos.</p> <p>Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.</p>	<p>5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Diseño y desarrollo de una práctica</p>
	<p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>	<p>Presentación digital</p>
<p>TECI.1.F.3.</p> <p>Sistemas de supervisión (SCADA).</p> <p>Telemetría y monitorización</p>	<p>4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Proyecto supuesto práctico</p>
<p>TECI.1.F.4.</p> <p>Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.</p>	<p>5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA11, CE3.</p>	<p>Prueba escrita</p>

<p>TECI.1.F.5.</p> <p>Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control.</p> <p>Modelización de movimientos y acciones mecánicas.</p>	<p>5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Proyecto de investigación</p>
	<p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA11, CE3.</p>	<p>Exposición oral</p>

#### Bloque D Sistemas eléctricos y electrónicos

Saberes Básicos	Criterios de Evaluación	Descriptor Clave	Instrumentos de Evaluación
<p>TECI.1.D.1.</p> <p>Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.</p>	<p>4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>Pruebas escrita</p>
	<p>6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3</p>	<p>Prueba escrita</p>
	<p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>Trabajo de investigación</p>

## 9.1 Bloques de Contenido y temporalización

**Tabla. Unidades didácticas 1º Bachillerato: Tecnología e Ingeniería I**

<b>Bloque G. Tecnología sostenible</b>	
Unidad 1: Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Recursos energéticos. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	Primer trimestre
<b>Bloque B. Materiales y fabricación .</b>	
Unidad 2. Los materiales y sus propiedades. 1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características. Ensayos.	Primer trimestre
<b>Bloque C. Sistemas mecánicos</b>	
Unidad 3. . Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos	Segundo trimestre
<b>Bloque D. Sistemas eléctricos y electrónicos</b>	
Unidad 4. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada	Segundo trimestre
<b>Bloque E. Sistemas informáticos. Programación</b>	
Unidad 5. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos	Tercer trimestre
<b>Bloque F. Sistemas automáticos</b>	
Unidad 6. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.	Tercer trimestre
<b>Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo</b>	
Unidad 7. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar	Tercer trimestre

## 10. Criterios de calificación

En el **diseño de los criterios de calificación** la Programación del Departamento de Tecnología se ha tenido en cuenta que según la **Instrucción 13/2022 de 23 de junio de 2022**, los criterios de calificación estarán basados en la superación de los criterios de evaluación y, por tanto, de las competencias específicas.

*La evaluación será criterial por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares.*

- Dado que en el aula impartimos contenidos estructurados en diferentes unidades didácticas, en primer lugar vamos a relacionar dichas unidades con los saberes básicos, criterios de evaluación y, consecuentemente con las competencias clave, según se especifica en la **tabla** del apartado “CRITERIOS DE EVALUACIÓN, SABERES BÁSICOS, INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN Y DESCRIPTORES OPERATIVOS” de la presente Programación.
- Una vez hecha esta relación, tendremos para cada unidad didáctica, los saberes básicos con los que está relacionada, los criterios de evaluación que se van a evaluar, así como las competencias específicas y su vinculación a través de los descriptores operativos con las competencias clave. La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida, al grado de desarrollo de la competencia específica
- Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos, tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de evaluación y a las características específicas del alumnado.

La siguiente **tabla** interpreta **cómo aplicar la ecuación anterior**, dependiendo si vamos a obtener la **calificación** de una unidad didáctica, un trimestre o del curso completo en convocatoria ordinaria y extraordinaria:

<b>Unidad didáctica</b>	Calificaciones de un/a alumno/a relacionadas con cada uno de los criterios de evaluación instrumentos de evaluación para la unidad didáctica.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Una unidad didáctica se considera que tiene calificación <b>positiva</b> si ésta es <math>\geq 5</math> puntos.</li></ul>
<b>Evaluación (trimestre)</b>	Calificaciones de un/a alumno/a en cada una de las unidades didácticas de la evaluación, trabajadas en el trimestre.	<ul style="list-style-type: none"><li>• Además de la <b>evaluación inicial</b>, hay dos periodos evaluativos: <b>1ª</b> y <b>2ª</b> evaluación, son evaluaciones de seguimiento.</li><li>• Una evaluación se considera que tiene calificación <b>positiva</b> si ésta es <math>\geq 5</math> puntos.</li><li>• Las notas consignadas en el <b>boletín de calificaciones</b> para las evaluaciones 1ª y 2ª tienen propósito meramente informativo y orientativo sobre la evolución académica del alumno/a, por lo que <b>NO</b> se tendrán en cuenta para el cálculo de la nota final en la convocatoria ordinaria.</li></ul>

Final (ordinaria)	Calificaciones de un/a alumno/a en cada una de los criterios de evaluación del curso evaluados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se considerará que un/a alumno/a <b>ha superado la materia</b> cuando la calificación final sea <math>\geq 5</math> puntos.</li> <li>• En caso de ser <b>negativa</b> el alumno/a deberá presentarse a la <b>prueba de recuperación</b>.</li> <li>• Se considerará que un/a alumno/a ha superado la materia cuando la calificación de la prueba de recuperación sea <math>\geq 5</math> puntos.</li> <li>• En caso de ser <b>negativa</b>, si el alumno/a promociona, la materia tendrá carácter de <b>pendiente</b> en el curso siguiente.</li> </ul>
-------------------	---	---

Es necesario fijar en la programación el procedimiento que se seguirá para determinar la calificación final cuando la nota resultante contenga números decimales, para lo que se ha consensuado lo siguiente:

*Quando el alumnado tenga **una nota igual o superior a cinco**, las **calificaciones finales** que arrojen números decimales se redondearán a la unidad, eliminando la parte decimal y aproximando la unidad a la más cercana. De este modo, si la parte decimal fuera **inferior a 0,500** se aproximará a la unidad inferior. Si esta fuera **igual o superior a 0,500**, se aproximará a la unidad superior.*

Finalmente, para la “Mejora de la destreza escrita”, se ha unificado, a nivel de centro, los criterios de corrección en las pruebas escritas.

- Para evaluar la corrección lingüística aspectos como la coherencia, el uso de conectores, léxico y terminología apropiada, legibilidad, presentación, extensión, etc., son elementos que se tienen en cuenta de forma implícita cuando se califican los contenidos asociados a los diferentes criterios de evaluación.
- Se considerará de forma explícita el parámetro de la ortografía, que penalizará hasta 0,5 puntos en la etapa , pudiendo ser recuperado mediante diversas tareas. Dicha penalización será recogida en el formato de las pruebas escritas, con el objetivo de que el alumnado tenga pleno conocimiento de la misma.

#### ¿Cómo evaluar?

La evaluación se llevará a cabo por el equipo docente mediante la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna y de su maduración personal. Para ello se utilizarán diferentes procedimientos, técnicas e instrumentos ajustados a los criterios de evaluación así como a las características específicas del alumnado. Las técnicas y los instrumentos que se utilizarán en el proceso evaluador serán los que cada profesor o profesora considere más adecuados en cada momento del proceso para su grupo-clase.

Los instrumentos de evaluación serán:

- Pruebas escritas individuales
- Archivos digitales
- Relaciones de ejercicios o láminas
- Trabajos de investigación
- Exposiciones orales
- Trabajos en grupo
- Proyectos simples
- Prácticas
- Cuaderno de clase

- Observación directa
- Tarea diaria
- Respeto a las normas establecidas.

## 11. Medidas de atención a la diversidad

Uno de los retos fundamentales de la Educación Secundaria Obligatoria y Postobligatoria, consiste en dar respuesta a las necesidades educativas de todo el alumnado. Esto implica ser coherente con uno de los principios metodológicos del currículo que se formula así: "El profesor debe ajustar la ayuda pedagógica a las diferentes necesidades del alumnado y facilitar recursos y estrategias variadas que permitan dar respuesta a las diversas motivaciones, intereses y capacidades que se presentan a los alumnos a estas edades".

Es necesario, pues, ofrecer respuestas diferenciadas en función de la diversidad del alumnado, es decir ajustar la actuación del profesor a las características de los alumnos, sin renunciar a los objetivos previstos.

Para lograr este ajuste, pueden llevarse a cabo las siguientes medidas:

- **Actividades diversas y graduadas.** La diversificación de actividades, por un lado permite conectar con los diferentes intereses de los alumnos y por otro lado realizarán todo tipo de actividades y no se limitarán únicamente a aquellas que más sencillas le resulten. La diversificación de tareas a las que se les da la misma valoración aumenta la autoestima de los alumnos. El profesor tendrá que graduar las dificultades de los contenidos dentro de la unidad didáctica. A su vez, una misma actividad puede plantearse con varios grados de exigencia, trabajando con algunos alumnos sólo los contenidos "imprescindibles" previamente seleccionados que entren en ella. Entre la variada gama de actividades que pueden utilizarse para que se realice un aprendizaje efectivo y se pueda responder a la diversidad de intereses y niveles de la clase.
- **Actividades de desarrollo.** encaminadas a adquirir los contenidos programados.

Existen diferentes tipos:

- ✓ Actividades para detectar las ideas previas.
- ✓ Actividades de descubrimiento dirigido.
- ✓ Actividades de tipo comprobatorio.
- ✓ Actividades de consolidación. Realización de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- ✓ Actividades de investigación libre.
- ✓ Realización de pequeños proyectos.
- ✓ Resolución de problemas de papel y lápiz.
- ✓ Salidas fuera del centro escolar.
- ✓ Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- ✓ Desarrollo de trabajos de investigación tanto en inglés como en español que se envíen digitalmente.
- ✓ Elaboración y exposición de presentaciones digitales en inglés y en español.

- ✓ Comunicación de resultados.

**11.1 De refuerzo educativo:** para el alumnado con dificultades de aprendizaje no significativas y/o que presenta desfase curricular, se podrá proporcionar, en clase o través de Moodle Centros, relaciones de actividades, fichas de trabajo o cualquier otro material curricular orientado a recuperar, reforzar y/o consolidar los aprendizajes esenciales.

**11.2 Actividades de recuperación.** programadas para alumnos que no han alcanzado los conocimientos trabajados. Podrían ser muchas de las ya utilizadas descompuestas en otras más sencillas.

**11.3 Actividades de ampliación.** Permitirán desarrollar adecuadamente las capacidades de los alumnos más aventajados. Son especialmente útiles las investigaciones libres y la resolución de problemas de papel y lápiz, con diferentes grados de dificultad. Es importante diseñarlas con un grado alto de autonomía porque permiten al profesor atender a la vez a otros alumnos que lo necesiten más.

En el **Plan de Atención a la Diversidad** se regulan las medidas adecuadas para la atención del Alumnado que presente dificultades específicas de aprendizaje o integración en el ámbito escolar, alumnado con altas capacidades intelectuales y alumnado con discapacidad. Algunas de las medidas que se pueden realizar son:

- Las adaptaciones del currículo.
- Los programas de tratamiento personalizado.

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

## **12. Materiales y recursos**

Materiales curriculares de elaboración propia: textos sobre contenidos específicos, relaciones de ejercicios y problemas, tareas, presentaciones digitales, etc. Todo ello estará expuesto y se podrá descargar en el aula virtual Moodle.

**TIC:** libro de texto digital, pizarra digital, aula virtual de Moodle, ordenadores, etc.

## **13. Tratamiento de la lectura**

Introducimos este apartado en la programación para el desarrollo de la **competencia en comunicación lingüística**. En Tecnología e Ingeniería favoreceremos la adquisición de esta competencia a través del diseño de actividades que promuevan el hábito de la lectura. Se presentarán artículos de divulgación y textos de carácter científico que versarán sobre temas de la actualidad científica. El alumnado deberá comentar el texto y responder a preguntas sobre él. En este sentido, los alumnos y alumnas leerán **noticias de prensa** relacionadas con la actualidad en ciencia y tecnología, **biografías** de personajes relevantes con perfil científico, **artículos de opinión** sobre ética y ciencia, etc.

## **14. Participación en actividades complementarias y extraescolares**

En el presente curso, la propuesta establecida para 1º de Bachillerato está enmarcadas en el área de Ciencias para la realización con una visita a una empresa aeronáutica cuya fecha aproximada de realización será para el primer trimestre 2025.

El detalle de estas actividades está en la programación de Actividades Extraescolares de nuestro centro.

El Departamento, se compromete a participar activamente en las actividades complementarias que se desarrollen en el Centro y en las posibles actividades, concursos que a lo largo del curso surgiesen para 1º de bachillerato. Especial relevancia tendrán en nuestro departamento las actividades científicas y tecnológicas relacionadas con la mujer en este campo.

### 15. Normas básicas para la realización de las pruebas escritas

Con carácter general, el alumnado deberá ajustarse a los requisitos y especificaciones de las pruebas escritas que indiquen su profesor/a en la materia o ámbito de conocimiento correspondiente. No obstante, los miembros del Departamento de Física y Química acuerdan una **normativa básica y común a todas las pruebas escritas**, que el alumnado tendrá obligación de cumplir durante su ejecución, y que se concretan en los siguientes puntos:

- Durante la realización de la prueba, está **prohibido** en el aula el **uso de teléfonos móviles**, lectores de MP3 y demás instrumentos de comunicación o reproducción, que deberán estar **desconectados y guardados** en la mochila.
- El alumno o alumna deberá ajustarse al **tiempo de realización de la prueba**.
- Durante la prueba, el alumnado permanecerá **sentado en su sitio** y deberá mantener **orden y silencio** dentro del aula. Asimismo, ningún alumno o alumna podrá efectuar preguntas, sugerencias o emitir comentarios que proporcionen información a sus compañeros relacionada con las respuestas a los ejercicios de la prueba.
- Los **medios y materiales** para la realización de la prueba serán los indicados por el docente. **No se podrá pedir ni intercambiar la calculadora con el resto del alumnado durante la prueba.**
- Los exámenes que resulten **ilegibles** en forma y/o contenido **no serán corregidos**.
- Por defecto, los alumnos y alumnas utilizarán **bolígrafo** con tinta **azul o negra** para la realización de las pruebas. **No se corregirán los apartados de la prueba realizados a lápiz** o con bolígrafo de tinta **roja o verde**.
- Obviamente, **no** está permitido **copiar ni dejarse copiar**.
- La **entrega de la prueba** se hará en el momento y orden especificado por la persona responsable de vigilar el examen. El alumno o alumna que haya finalizado la prueba no podrá abandonar el aula por decisión propia.
- La **ausencia a un examen** sólo podrá ser justificada por motivos médicos. El alumno o alumna tendrá una **segunda oportunidad** para realizar dicha prueba en la fecha establecida por el profesor o profesora responsable de la materia. En caso de no poder acudir a la segunda oportunidad, tendrá que presentarse a la prueba de recuperación correspondiente.

Algunas de las normas anteriores podrán admitir modificaciones en el caso de alumnado con **necesidades específicas de apoyo educativo (NEAE)** o que requieran cualquier **adaptación** en la ejecución de las pruebas escritas, previo consenso con la familia, el Departamento de Orientación del Centro y el tutor/a del alumno/a.

El **incumplimiento deliberado** de las normas anteriores tendrá como consecuencia un apercibimiento, además de **puntuar cero** en la correspondiente prueba.

**16. Medidas para la integración desde la perspectiva de género.**

A lo largo del curso se tendrán en cuenta las siguientes actuaciones:

1. Planificar objetivos que desarrollen en el alumnado su realización personal, ejercer la ciudadanía activa a través de la crítica, la convivencia, el compromiso, la creatividad y la justicia, y que persigan como meta el coeducar para la vida.
2. Visibilizar a las mujeres a través de los contenidos. Valorar su contribución a las diferentes materias y a la vida social y cultural (empoderarlas).
3. Uso de materiales curriculares coeducativos, que ofrezcan nuevos modelos sociales, recuperar tradiciones valiosas aunque no sean dominantes, y en definitiva, ofrezcan otras miradas sobre la realidad (lenguaje, imágenes y temáticas coeducativas).
4. Uso de un lenguaje no sexista, tanto de forma escrita como oral. Usar la lengua para nombrar una realidad que no excluya a las mujeres, respondiendo a la heterogeneidad de quienes lo usan.
5. Uso equitativo de los espacios. Se debe planificar y utilizar los espacios con perspectiva de género, por lo que el profesorado debe intervenir deliberadamente por medio de rotaciones en el espacio, reparto equitativo, inversión de roles y/o discriminación positiva. La decoración de los espacios comunes también debe ser cuidada para crear un clima agradable.
6. Incluir en la metodología la educación de los sentimientos, incitando a los alumnos a la expresión de los sentimientos y el afecto, evitando estereotipos (chicos=rebeldes y agresivos, chicas=dóciles y obedientes)
7. Programar actividades coeducativas: autoconocimiento, educación afectiva, corresponsabilidad, autonomía y autoestima, actividades complementarias y extraescolares coeducativas.
8. Incorporar a las familias ofreciendo espacios para la coordinación, la participación. La formación e incluso los encuentros informales.
9. Intervenir en los agrupamientos del alumnado, puesto que tienden a organizarse por sexos y si no se interviene se refuerzan mutuamente.
10. Poner especial atención a las relaciones en el aula, fomentando el respeto y la convivencia, a la vez que se ponen en práctica medidas coeducativas de corrección.

**17. Medidas previstas para la consecución de la plena igualdad entre hombres y mujeres:**

<b>Visibilizar el papel de la mujer.</b>	Resaltando la figura de la mujer a lo largo de la historia de la Tecnología.
<b>Utilizar el lenguaje igualitario e inclusivo, no sexista</b>	Se tendrá especial cuidado en usar un lenguaje no sexista.
<b>Agrupamiento del alumnado</b>	Durante el curso se intervendrá en el agrupamiento del alumnado evitando agrupaciones por sexo. Pondremos especial interés en los agrupamientos en el taller.

<b>Evitar estereotipos</b>	Durante el curso se evitarán los estereotipos asociados al sexo(herramientas y máquinas = Chicos, trabajos escritos = Chicas.
----------------------------	---

### ÍNDICE DE LA PROGRAMACIÓN

1. Base legal
2. Tecnología e Ingeniería
3. Definiciones
4. Objetivos
5. Competencias clave y descriptores operativos
6. Competencias específicas de Tecnología e Ingeniería II
7. Criterios de evaluación de Tecnología e Ingeniería II
8. Saberes básicos Tecnología e Ingeniería II
9. Relación entre los elementos del currículum en Tecnología e Ingeniería II

## 1. BASE LEGAL

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) que se ha publicado en el BOE de 30 de diciembre de 2020.

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

## 2. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

En la sociedad actual, el desarrollo de la tecnología por parte de las ingenierías se ha convertido en uno de los ejes en torno a los cuales se articula la evolución sociocultural. En los últimos tiempos, la tecnología, entendida como el conjunto de conocimientos y técnicas que pretenden dar solución a las necesidades, ha ido incrementando su relevancia en diferentes ámbitos de la sociedad, desde la generación de bienes básicos hasta las comunicaciones. En definitiva, se pretende mejorar el bienestar y las estructuras económicas sociales y ayudar a mitigar las desigualdades presentes en la sociedad actual, evitando generar nuevas brechas cognitivas, sociales, de género o generacionales. Se tratan así, aspectos relacionados con los desafíos que el siglo XXI plantea para garantizar la igualdad de oportunidades a nivel local y global.

En una evolución hacia un mundo más justo y equilibrado, conviene prestar atención a los mecanismos de la sociedad tecnológica, analizando y valorando la sostenibilidad de los sistemas de producción, el uso de los diferentes materiales y fuentes de energía, tanto en el ámbito industrial como doméstico o de servicios. Para ello, los ciudadanos necesitan disponer de un conjunto de saberes científicos y técnicos que sirvan de base para adoptar actitudes críticas y constructivas ante ciertas cuestiones y ser capaces de actuar de modo responsable, creativo, eficaz y comprometido con el fin de dar solución a las necesidades que se plantean. En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aunar los saberes científicos y técnicos con un enfoque competencial para contribuir a la consecución de los objetivos de la etapa de Bachillerato y a la adquisición de las correspondientes competencias clave del alumnado. A este respecto, desarrolla aspectos técnicos relacionados con la competencia digital, con la competencia matemática y la competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, así como con otros saberes transversales asociados a la competencia lingüística, a la competencia personal, social y aprender a aprender, a la competencia emprendedora, a la competencia ciudadana y a la competencia en conciencia y expresiones culturales.

Las competencias específicas se orientan a que el alumnado, mediante proyectos de diseño e investigación, fabrique, automatice y mejore productos y sistemas de calidad que den respuesta a problemas planteados, transfiriendo saberes de otras disciplinas con un enfoque ético y sostenible. Todo ello se implanta acercando al alumnado, desde un enfoque inclusivo y no sexista, al entorno formativo y laboral propio de la actividad tecnológica e ingenieril.

Asimismo, se contribuye a la promoción de vocaciones en el ámbito tecnológico entre los alumnos y alumnas, avanzando un paso en relación a la etapa anterior, especialmente en lo relacionado con saberes técnicos y con una actitud más comprometida y responsable, impulsando el emprendimiento, la colaboración y la implicación local y global con un desarrollo tecnológico accesible y sostenible. La resolución de problemas interdisciplinares ligados a situaciones reales, mediante soluciones tecnológicas, se constituye como eje vertebrador y refleja el enfoque competencial de la materia.

En este sentido, se facilitará al alumnado un conocimiento panorámico del entorno productivo, teniendo en cuenta la realidad y abordando todo aquello que implica la existencia de un producto, desde su creación, su ciclo de vida y otros aspectos relacionados. Este conocimiento abre un amplio campo de posibilidades al facilitar la comprensión del proceso de diseño y desarrollo desde un punto de vista industrial, así como a través de la aplicación de las nuevas filosofías maker o DiY («hazlo tú mismo») de prototipado a medida o bajo demanda.

La coherencia y continuidad con etapas anteriores se hace explícita, especialmente en las materias de Tecnología y Digitalización y Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria, estableciendo entre ellas una gradación en el nivel de complejidad, en lo relativo a la creación de soluciones tecnológicas que den respuesta a problemas planteados mediante la aplicación del método de proyectos y otras técnicas.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre primero y segundo de Bachillerato, haciendo especial hincapié en la participación en proyectos durante el primer nivel de la etapa y en la elaboración de proyectos de investigación e innovación en el último.

La materia se articula en torno a seis bloques de saberes básicos, cuyos contenidos deben interrelacionarse a través del desarrollo de situaciones de aprendizaje competenciales y actividades o proyectos de carácter práctico.

El bloque «Proyectos de investigación y desarrollo» se centra en la metodología de proyectos, dirigida a la ideación y creación de productos, así como su ciclo de vida.

El bloque «Materiales y fabricación» aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

Los bloques «Sistemas mecánicos» y «Sistemas eléctricos y electrónicos» hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

El bloque «Sistemas informáticos» presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.

El bloque «Sistemas automáticos» aborda la actualización de sistemas técnicos para su control automático mediante simulación o montaje, contemplando además las potencialidades que ofrecen las tecnologías emergentes en sistemas de control.

El bloque «Tecnología sostenible» aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

Con el objetivo de conferir un enfoque competencial a la materia, es conveniente que los saberes puedan confluír en proyectos que supongan situaciones de aprendizaje contextualizadas, en las que el alumnado pueda aplicar sus conocimientos y destrezas para dar solución a una necesidad concreta, que puede emerger de un contexto personal, social o cultural, a nivel local o global con una actitud de compromiso creciente. De este modo, se favorece la creación de vínculos entre el entorno educativo y otros sectores sociales, económicos o de investigación.

A tenor de este enfoque competencial y práctico, la propuesta de situaciones de aprendizaje ligadas a proyectos interdisciplinares en las que el alumnado pueda explorar, descubrir, experimentar y reflexionar desde la práctica en un espacio que permita incorporar técnicas de trabajo, prototipado rápido y fabricación offline, a modo de taller o laboratorio de fabricación, supone una opción que aporta un gran potencial de desarrollo, en consonancia con las demandas de nuestra sociedad y de nuestro sistema productivo.

### 3. DEFINICIONES

- a) **Objetivos:** Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave:** Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) 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.
- d) **Competencias específicas:** Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.
- e) **Criterios de evaluación:** Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.
- f) **Saberes básicos:** Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- g) **Situaciones de aprendizaje:** Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

#### 4. OBJETIVOS

El Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
- f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
- g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
- h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
- i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
- j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
- k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

l) Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.

m) Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.

n) Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.

o) Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

## **5. COMPETENCIAS CLAVE Y DESCRIPTORES OPERATIVOS**

De conformidad con lo dispuesto en Real Decreto 243/2022 de 5 de abril, las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

### **Descriptores operativos**

#### **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia

interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia plurilingüe (CP)**

CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

### **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de

vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

### **Competencia digital (CD)**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

### **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

CPSAA1.1 Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2 Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1 Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2 Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

### **Competencia ciudadana (CC)**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **Competencia emprendedora (CE)**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

### **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1 Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2 Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

## **6. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**

- 1. Coordinar y desarrollar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y comunicando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.**

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos. Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier

cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

Asimismo, debe fomentarse la ruptura de estereotipos e ideas preconcebidas sobre las materias tecnológicas asociadas a cuestiones individuales, como por ejemplo las de género o la aptitud para las materias tecnológicas, con una actitud de resiliencia y proactividad ante nuevos retos tecnológicos.

En esta competencia específica cabe resaltar la investigación como un acercamiento a proyectos de I+D+I, de forma crítica y creativa, donde la correcta referenciación de información y la elaboración de documentación técnica, adquieren gran importancia. A este respecto, el desarrollo de esta competencia conlleva expresar hechos, ideas, conceptos y procedimientos complejos verbal, analítica y gráficamente, de forma veraz y precisa utilizando la terminología adecuada, para comunicar y difundir las ideas y las soluciones generadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

## **2. Seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a problemas y tareas planteados, desde un enfoque responsable y ético.**

La competencia se refiere a la capacidad para seleccionar los materiales más adecuados para la creación de productos en función de sus características, así como realizar la evaluación del impacto ambiental generado.

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser conformados aplicando una u otra técnica, según sea conveniente para el diseño final del producto. De igual modo, se deben considerar los criterios relativos a la capacidad del material para ser tratado, modificado o aleado con el fin de mejorar las características del mismo. Por último, el alumnado, valorará aspectos de sostenibilidad para determinar qué materiales son los más apropiados en relación a, por ejemplo, la contaminación generada y el consumo energético durante todo su ciclo de vida (desde su extracción hasta su aplicación final en la creación de productos) o la capacidad de reciclaje al finalizar su ciclo de vida, la biodegradabilidad del material y otros aspectos vinculados con el uso controlado de recursos o con la relación que se establece entre los materiales y las personas que finalmente hacen uso del producto.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.

## **3. Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.**

La competencia aborda los aspectos relativos a la incorporación de la digitalización en el proceso habitual del aprendizaje en esta etapa. Continuando con las habilidades adquiridas en la etapa anterior, se amplía y refuerza el empleo de herramientas digitales en las tareas asociadas a la materia. Por ejemplo, las actividades asociadas a la investigación, búsqueda y selección de información o el análisis de productos y sistemas tecnológicos, requieren un buen uso de herramientas de búsqueda de información valorando su procedencia, contrastando su veracidad y haciendo un análisis crítico de la misma, contribuyendo con ello al desarrollo de la alfabetización informacional. Asimismo, el trabajo colaborativo, la comunicación de ideas o la difusión y presentación de trabajos, afianzan nuevos aprendizajes e implican el conocimiento de las características de las herramientas de comunicación disponibles, sus aplicaciones, opciones y

funcionalidades, dependiendo del contexto. De manera similar, el proceso de diseño y creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

En suma, el uso y aplicación de las herramientas digitales, con el fin de facilitar el transcurso de creación de soluciones y de mejorar los resultados, se convierten en instrumentos esenciales en cualquiera de las fases del proceso, tanto las relativas a la gestión, al diseño o al desarrollo de soluciones tecnológicas, como las relativas a la resolución práctica de ejercicios sencillos o a la elaboración y difusión de documentación técnica relativa a los proyectos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.

**4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas con actitud creativa, para calcular, y resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería.**

La resolución de un simple ejercicio o de un complejo problema tecnológico requiere de la aplicación de técnicas, procedimientos y saberes que ofrecen las diferentes disciplinas

científicas. Esta competencia específica tiene como objetivo, por un lado, que el alumnado utilice las herramientas adquiridas en matemáticas o los fundamentos de la física o la química para calcular magnitudes y variables de problemas mecánicos, eléctricos y electrónicos, y por otro, que se utilice la experimentación, a través de montajes o simulaciones, como herramienta de consolidación de los conocimientos adquiridos. Esa transferencia de saberes aplicada a nuevos y diversos problemas o situaciones, permite ampliar los conocimientos del alumnado y fomentar la competencia de aprender a aprender.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

**5. Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.**

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

En esta línea de actuación cabe destacar el papel de los sistemas emergentes aplicados (inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.).

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

**6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.**

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una

visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

Para el desarrollo de esta competencia se abordan, por un lado, los sistemas de generación, transporte, distribución de la energía y el suministro, así como el funcionamiento de los mercados energéticos y, por otro lado, el estudio de instalaciones en viviendas, de máquinas térmicas y de fundamentos de regulación automática, contemplando criterios relacionados con la eficiencia y el ahorro energético, que permita al alumnado hacer un uso responsable y sostenible de la tecnología.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores: STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1.

## CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II

### **Competencia específica 1.**

- 1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles.
- 1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.
- 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

### **Competencia específica 2.**

- 2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.
- 2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.

### **Competencia específica 3.**

- 3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.

### **Competencia específica 4.**

- 4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.
- 4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.
- 4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.
- 4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.
- 4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el

diseño de soluciones tecnológicas.

### **Competencia específica 5.**

5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad.

5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.

### **Competencia específica 6.**

6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación

## **• SABERES BÁSICOS DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**

### **A. Proyectos de investigación y desarrollo**

- Gestión y desarrollo de proyectos:
  - Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.
  - Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones.
  - Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados.
  - Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.
- Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
- Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos. Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto.
- Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje.
- Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

### **B. Materiales y fabricación**

- Estructura interna. Propiedades mecánicas y procedimientos de ensayo y medida.
- Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales.
- Técnicas de fabricación industrial:
  - Operaciones de procesamiento: moldeo, conformado por deformación, forja, estampación, extrusión, mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies.
  - Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.

### C. Sistemas mecánicos

- Descripción y elementos de estructuras sencillas:
  - En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas.
  - En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas.
  
- Estabilidad y cálculos básicos de estructuras:
  - Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida.
  - Tipos de apoyos y uniones: empotramientos, apoyos fijos y articulados.
  
- Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión.
- Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona.
- Montaje o simulación de ejemplos sencillos.
- Máquinas térmicas:
  - Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento.
  - Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento.
  - Simulación y aplicaciones.
- Neumática e hidráulica:
  - Principios físicos en neumática. El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas.
  - Principios físicos en hidráulica: presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas.
  - Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías. Descripción y análisis.
  - Esquemas característicos de aplicación.
  - Diseño y montaje físico o simulado.

### D. Sistemas eléctricos y electrónicos

- Circuitos de corriente alterna:
  - Generación de la corriente alterna.
  - Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel.
  - Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias.
  - Cálculo, montaje o simulación.
- Electrónica digital combinacional:
  - Puertas lógicas: NOT, AND, OR.
  - Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh.
  - Experimentación en simuladores.
- Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.

### E. Sistemas informáticos emergentes.

- Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia.
- Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas. Bases de

datos relacionales.

- La ciberseguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.

#### **F. Sistemas automáticos**

- Sistemas en lazo abierto y cerrado. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas.
- Estabilidad. Experimentación en simuladores.

#### **G. Tecnología sostenible**

- Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad.
- Informes de evaluación de impacto ambiental.

#### **H. Participación en actividades complementarias y extraescolares**

En el presente curso, la propuesta establecida para 2º de Bachillerato está enmarcada en el área de Ciencias para la realización de una visita a una empresa aeronáutica cuya fecha aproximada de realización será para el primer trimestre 2025

- **RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II**

## Unidad 1: Proyectos de investigación y desarrollo Ilo. Tecnología sostenible

### Contenidos de la unidad

1. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo
2. Metodologías ágiles
3. Desarrollo de un proyecto. Fases
4. Normalización
5. El proyecto técnico
6. El informe de evaluación del impacto ambiental
7. Difusión y comunicación de documentación técnica

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor operativos
<p><b>A. Proyectos de investigación y desarrollo</b></p> <p>Gestión y desarrollo de proyectos: Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Ágiles: tipos, características y aplicaciones Fases del desarrollo de proyecto: análisis de viabilidad, planificación de los trabajos (identificación y secuenciación de tareas, elaboración del plan de trabajo), ejecución, seguimiento y evaluación de los resultados. Documentación técnica de un proyecto: memorias, pliegos de condiciones, presupuestos y planos. Características y contenido básico.</p> <p>Difusión y comunicación de documentación técnica Elaboración,</p>	<p>1.1 Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles</p> <p>1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria.</p> <p>1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.</p>	1	<p>CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>
	<p>3.1 Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.</p>	3	<p>STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.</p>
	<p>6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los</p>	6	<p>STEM2, STEM5, CD1, CD2,</p>

<p>referenciación y presentación</p> <p>Autoconfianza e iniciativa en los trabajos colaborativos Identificación y gestión de emociones en el trabajo en equipo: empatía y respeto</p> <p>Utilización del error y la reevaluación en la mejora de los proyectos y como parte del proceso de aprendizaje.</p> <p>Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar</p> <p><b>G. Tecnología sostenible</b></p> <p>Impacto social y ambiental. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad.</p> <p>Informes de evaluación de impacto ambiental.</p>	<p>procesos de fabricación</p>	<p>CD4, CPSAA2, CC4, CE1</p>
---	--------------------------------	--------------------------------------



<p>mecanizado de piezas, tratamientos térmicos, tratamiento de las superficies. Operaciones de ensamblaje: uniones permanentes y ensambles mecánicos.</p>		<p>CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>
---	--	----------------------------

<p align="center"><b>Unidad 3: Estructuras</b></p>		
<p><b>Contenidos de la unidad</b></p>	<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Descriptor s operativos</b></p>
<p><b>Saberes básicos</b></p>		
<p><b>C. Sistemas mecánicos</b> Descripción y elementos de estructuras sencillas: En edificación: cimentación, pórticos (pilares y vigas), cerchas. En maquinaria: chasis y bastidores, bancadas.</p>	<p>4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad</p>	<p>4 STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>
<p>Estabilidad y cálculos básicos de estructuras: Tipos de cargas: puntual y uniformemente repartida Tipos de apoyos y uniones:</p>	<p>1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje</p>	<p>1 CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1,</p>

<p>empotramientos, apoyos fijos y articulados. Cálculo de esfuerzos en vigas simplemente apoyadas sometidas a cargas puntuales y/o uniformemente repartidas Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. Cálculo de los esfuerzos de compresión y/o tracción en estructuras isostáticas de barras articuladas. Diagrama de Cremona. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</p>			CE3.
---	--	--	------

### Unidad 4: Máquinas térmicas

#### Contenidos de la unidad

1. Máquinas. Conceptos fundamentales
2. Termodinámica. Conceptos y magnitudes
3. Principios termodinámicos. Transformaciones
4. Ciclos termodinámicos
5. Motores térmicos. Clasificación
6. Motores alternativos de combustión interna
7. Máquinas frigoríficas
8. Bombas de calor

#### Saberes básicos

#### Criterios de evaluación

#### Competencia específica

#### Descriptor s operativos

#### C. Sistemas mecánicos

Máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Elementos y fundamentos físicos de funcionamiento  
Cálculos básicos de potencia, energía útil, par motor y rendimiento  
Simulación y aplicaciones.

4 2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.

4

STEM1,  
STEM2,  
STEM3,  
STEM4,  
CD2, CD5,  
CPSAA5,  
CE3.

1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje

1

CCL1,  
STEM3,  
STEM4,  
CD1, CD3,  
CD5,  
CPSAA1.1,  
CE3.

## Unidad 5: Neumática e hidráulica

### Contenidos de la unidad

1. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
2. Circuitos neumáticos
3. Simbología neumática
4. Producción y tratamiento del aire comprimido
5. Regulación y control: las válvulas
6. Distribución del aire comprimido
7. Actuadores neumáticos: motores y cilindros
8. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos
9. Oleohidráulica. Bombas hidráulicas
10. Control eléctrico de circuitos neumáticos e hidráulicos

### Saberes básicos

**C. Sistemas mecánicos**  
 Principios físicos en neumática El aire, ley de los gases perfectos, magnitudes y unidades básicas.  
 Principios físicos en hidráulica presión hidráulica (principio de Pascal), principio de Bernoulli, efecto Venturi, magnitudes y unidades básicas.  
 Componentes: compresor (neumática), depósito y bomba (hidráulica), sistemas de mantenimiento, cilindros neumáticos e hidráulicos, motores, válvulas, tuberías.  
 Descripción y análisis.  
 Esquemas característicos de aplicación.

### Criterios de evaluación

- 4 3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad.
- 1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.

### Competencia específica

4

### Descriptor s operativos

STEM1,  
STEM2,  
STEM3,  
STEM4,  
CD2, CD5,  
CPSAA5,  
CE3.

CCL1,  
STEM3,  
STEM4,  
CD1, CD3,  
CD5,  
CPSAA1.1,  
CE3.

Diseño y montaje físico o simulado			
------------------------------------	--	--	--

### Unidad 6. Circuitos de corriente alterna

#### Contenidos de la unidad

1. Corriente monofásica y trifásica
2. Parámetros y valores de la corriente alterna. Diagrama de Fresnel
3. Balance de potencias
4. La ley de Ohm en la corriente alterna
5. Conceptos previos relativos a las máquinas eléctricas
6. Máquinas eléctricas. Aplicaciones
7. Motores de corriente alterna
8. Motores de corriente alterna monofásicos
9. Motores de corriente alterna trifásicos

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
<p><b>D. Sistemas eléctricos y electrónicos</b></p> <p>Circuitos de corriente alterna:                      Generación de la corriente alterna.                      Valores instantáneos, medios y eficaces. Diagrama de Fresnel.</p> <p>Ley de Ohm en corriente alterna. Impedancia, factor de potencia. Triángulo de potencias.</p> <p>Cálculo, montaje o simulación.</p>	<p>4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento.</p> <p>1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.</p>	<p>4</p> <p>1</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2,CD5, CPSAA5, CE3.</p> <p>CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>

--	--	--

<b>Unidad 7. Electrónica digital</b>		
<b>Contenidos de la unidad</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencia específica</b>
<p><b>1.</b> Electrónica digital</p> <p><b>2.</b> Sistemas de numeración</p> <p><b>3.</b> Álgebra de Boole</p> <p><b>4.</b> Puertas lógicas</p> <p><b>5.</b> Niveles lógicos</p> <p><b>6.</b> Obtención de la tabla de verdad de una función lógica</p> <p><b>7.</b> Simplificación de funciones</p> <p><b>8.</b> Resolución de problemas y diseño de circuitos</p> <p><b>9.</b> Circuitos combinatoriales integrados</p> <p><b>10.</b> Circuitos lógicos secuenciales</p> <p><b>11.</b> Bistables</p> <p><b>12.</b> Aplicaciones de los bistables</p>	<p><b>4.5</b> Experimentar y diseñar circuitos combinatoriales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.</p>	4
<p><b>Saberes básicos</b></p> <p><b>D. Sistemas eléctricos y electrónicos</b> Electrónica digital combinacional: Puertas lógicas: NOT, AND, OR.</p>		<p><b>Descriptor s operativos</b></p> <p>STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5,</p>


<p>Álgebra de Boole. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.</p>	<p>1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.</p>	<p>1</p>	<p>CE3. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>
--	--	----------	---

<p><b>Unidad 8. Sistemas informáticos emergentes</b></p>			
<p><b>Contenidos de la unidad</b></p>	<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Competencia específica</b></p>	<p><b>Descriptor operativos</b></p>
<p>1. Fundamentos de la inteligencia artificial 2. Tipos de inteligencia artificial 3. Impacto social de la inteligencia artificial. Los sesgos 4. Aplicaciones de la inteligencia artificial 5. Big data 6. Bases de datos distribuidas y bases de datos relacionales 7. La ciberseguridad a nivel de usuario</p>	<p>5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.</p>	<p>5</p>	<p>STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5,</p>
<p><b>Saberes básicos</b></p>			
<p><b>E. Sistemas informáticos emergentes</b> Fundamentos de la inteligencia artificial. Tipos: máquinas</p>			

<p>reactivas, memoria limitada, teoría de la mente y autoconciencia</p> <p>Características fundamentales del big data: volumen, velocidad, variedad de los datos, veracidad de los datos, viabilidad, visualización de los datos y valor. Bases de datos distribuidas. Bases de datos relacionales. La ciberseguridad a nivel de usuario. Concepto, amenazas, medidas básicas de protección.</p>		CPSAA1.1, CE3
<p>1.3 Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.</p>	1	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

<p><b>Unidad 9. Sistemas automáticos</b></p>		
<p><b>Contenidos de la unidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sistemas automáticos y de control. Estructura</li> <li>2. Tipos de sistemas automáticos y de control: sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado</li> <li>3. Elementos de un sistema de control</li> <li>4. Función de transferencia</li> <li>5. Sensores</li> </ol>	<p><b>Criterios de evaluación</b></p>	<p><b>Competencia específica</b></p>
<p><b>Saberes básicos</b></p>		<p><b>Descriptor s operativos</b></p>
<p><b>F. Sistemas automáticos</b></p>	<p>5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y</p>	<p>5 STEM1, STEM2,</p>



	I.E.S. TORRE DE LOS GUZMANES (La Algaba)	CURSO 2025/26
	DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA	

**IES TORRE DE LOS GUZMANES**

**La Algaba**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**

**DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA**

**NIVEL EDUCATIVO**

**1º Y 2º Bachillerato TICO**

## ASPECTOS GENERALES

- A. Justificación legal
- B. Objetivos generales de la etapa
- C. Presentación de la materia
- D. Elementos transversales
- E. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- F. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- G. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- H. Medidas de atención a la diversidad
- I. Actividades complementarias y extraescolares
- J. Elementos y relaciones curriculares

### A. Elementos curriculares

1. Objetivos de la materia
2. Saberes básicos 1º TICO
3. Saberes básicos 2º TICO

### B. Tecnología de la Información y Comunicación 1º Bach

- Relaciones curriculares 1º Bachillerato
- Secuenciación y Temporalización
- Situaciones de aprendizaje (introducción y fichas)

### C. Tecnología de la Información y Comunicación 2º Bach

- Relaciones curriculares 1º Bachillerato
- Secuenciación y Temporalización
- Situaciones de aprendizaje (introducción y fichas)
- Metodología
- Materiales y recursos didácticos

## ASPECTOS GENERALES

- K. Justificación legal
- L. Objetivos generales de la etapa
- M. Presentación de la materia
- N. Elementos transversales
- O. Contribución a la adquisición de las competencias claves
- P. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas
- Q. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación
- R. Medidas de atención a la diversidad
- S. Actividades complementarias y extraescolares
- T. Elementos y relaciones curriculares
  - D. Elementos curriculares
    - 1. Objetivos de materia cada etapa.
    - 2. Saberes básicos
  - Relaciones curriculares
  - Ponderaciones de los criterios
  - Secuenciación y temporización
  - Metodología
  - Materiales y recursos didácticos
  - Situaciones de aprendizaje (introducción y fichas)
  - Precisiones sobre la evaluación y Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)

#### **A. Justificación legal Bachillerato**

- Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.(BOE 06-04-2022).
- DECRETO 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía (BOJA 15-05-2023).
- ORDEN de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado. (BOJA 02-06-2023).

## B. Objetivos generales de la etapa

Relación de Objetivos de la Etapa. R.D.243/2022, art.7	
a)	Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
b)	Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
c)	Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
d)	Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
e)	Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su comunidad autónoma.
f)	Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.
g)	Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
h)	Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.
i)	Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
j)	Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.
k)	Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.
l)	Desarrollar la sensibilidad artística y literaria, así como el criterio estético, como fuentes de formación y enriquecimiento cultural.
m)	Utilizar la educación física y el deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Afianzar los hábitos de actividades físico-deportivas para favorecer el bienestar físico y mental, así como medio de desarrollo personal y social.
n)	Afianzar actitudes de respeto y prevención en el ámbito de la movilidad segura y saludable.
o)	Fomentar una actitud responsable y comprometida en la lucha contra el cambio climático y en la defensa del desarrollo sostenible.

### C. Presentación de la materia

En todo lo referente a la educación, así como en muchos otros ámbitos, las tecnologías de la información, y en particular, la tecnología informática, ofrecen al alumnado la oportunidad de adquirir conocimientos y destrezas que necesitarán en una sociedad, la sociedad de la información, en la que las tecnologías informáticas están cada vez más extendidas.

El uso de estas tecnologías como instrumentos para el procesamiento de la información en general y sus aplicaciones a campos específicos de las ciencias, así como el estudio de su influencia en todos los ámbitos de la sociedad, la economía y la cultura, constituyen los ejes en torno a los cuales se articularán los contenidos de la materia, con un carácter principalmente instrumental y al servicio del resto de las asignaturas de la etapa. Además de este valor instrumental, el estudio de las tecnologías de la información y de la informática contribuye también al desarrollo de capacidades generales. Por su valor pedagógico, son de destacar las siguientes cualidades:

- Trabajo en equipo. El uso sistemático del ordenador en el aula fomenta un aprendizaje activo y en equipo, al permitir explorar y experimentar las diversas situaciones que producen.
- Retroalimentación. Gracias al principio didáctico de “aprender haciendo”, permite al alumno aprender de sus errores y controlar su propio aprendizaje. Los resultados que puede ofrecernos el ordenador dependerán de las decisiones adoptadas e incluso de factores imprevistos y que son de gran eficacia cognitiva. Todo esto contribuye a disminuir el nivel de frustración ante el fracaso, pues, en esta disciplina, los errores se convierten en fuentes de comprensión.
- Multimedia. El ordenador permite integrar distintos tipos de información: nos ofrece la posibilidad de manejar, además de datos numéricos y alfanuméricos, el color, el sonido y las imágenes fijas y móviles que nos permiten interactuar fácilmente con el mundo generado por esta tecnología e intercambiar y compartir nuevas experiencias.
- Almacenamiento. La gran capacidad del ordenador para archivar datos permite a los alumnos no tener que concentrarse fundamentalmente en tareas de memorización y poder adoptar un papel más activo, con procesos mentales de más calidad, para localizar, procesar y utilizar la información que necesitan en un momento preciso.

La introducción de las tecnologías de la información en la enseñanza es un elemento didáctico que, empleado adecuadamente, permite apoyar el proceso de enseñanza del alumnado en todas las materias mediante la metodología de resolución de problemas y su aprendizaje ha de ser activo y escalonado con el fin de adquirir los conocimientos adecuados que sirvan para favorecer su utilización cuando sea necesario.

Su oferta educativa pretende que el alumnado conozca el uso de sistemas sencillos de tratamiento de la información, creando pautas y hábitos de utilización de los mismos y no sólo una acumulación de conocimientos abstractos o técnicos sino, por el contrario, una rentabilización del uso de lo aprendido, transfiriéndolo a su trabajo ya sea mediante la realización de pequeños proyectos o por la conexión con temas correspondientes a los currículos de otras áreas. Las capacidades adquiridas le permitirán al alumnado tener una base para la continuación de sus estudios o para su inserción de manera más favorable en el mundo laboral.

#### D. Elementos transversales

Es importante tener en cuenta que las tecnologías de la información y comunicación tienen un ámbito de aplicación multidisciplinar, conectando en los procesos de enseñanza-aprendizaje con contenidos de otras materias, la realidad propia de Andalucía, o los elementos transversales del currículo, mediante el uso de aplicaciones y herramientas informáticas. Asimismo, desde la materia, se debe promover un clima de respeto, convivencia y tolerancia en el ámbito de la comunicación digital, prestando especial atención a cualquier forma de acoso, rechazo o violencia, fomentando una utilización crítica, responsable, segura y autocontrolada en su uso, e incentivando la utilización de herramientas de software libre, minimizando así el riesgo de brecha digital, debido tanto a cuestiones geográficas como socioeconómicas o de género, así como perfeccionando las habilidades para la comunicación interpersonal.

#### E. Contribución a la adquisición de las competencias claves

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior. Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y desarrollo de las competencias clave recogidas tanto en el Perfil de salida al término de la enseñanza básica como en el Perfil competencial al término del Bachillerato, y que son las siguientes:

a	Comunicación lingüística	CCL
b	Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería	STEM
c	Competencia digital	CD
d	Competencia personal, social y de aprender a aprender	CPSAA
e	Competencia ciudadana	CC
f	Competencia Emprendedora	CE
g	Competencia en conciencia y expresiones culturales	CCEC

Estas competencias clave son la adaptación al sistema educativo español de las establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea, de 22 de mayo de 2018, relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias a los retos y desafíos del siglo XXI, así como al contexto de la educación formal y, más concretamente, a los principios y fines del sistema educativo establecidos en la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Si bien la Recomendación se refiere al aprendizaje permanente, que debe producirse a lo largo de toda la vida, el Perfil de salida remite al momento preciso del final de la enseñanza básica. Del mismo modo, y dado que las competencias clave se adquieren necesariamente de forma secuencial y progresiva a lo largo de toda la vida, resulta necesario adecuar las mismas a ese otro momento del desarrollo personal, social y formativo del alumnado que supone el final del Bachillerato.

Consecuentemente, en el presente anexo, se definen para cada una de las competencias clave un conjunto de descriptores operativos, que dan continuidad, profundizan y amplían los niveles de desempeño previstos al final de la enseñanza básica, con el fin de adaptarlos a las necesidades y fines de esta etapa postobligatoria.

De la misma manera, en el diseño de las enseñanzas mínimas de las materias de Bachillerato, se mantiene y adapta a las especificidades de la etapa la necesaria vinculación entre dichas competencias clave y los principales retos y desafíos globales del siglo XXI a los que el alumnado va a verse confrontado. Esta vinculación seguirá dando sentido a los aprendizajes y proporcionará el punto de partida para favorecer situaciones de aprendizaje relevantes y significativas, tanto para el alumnado como para el personal docente.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y objetivos del Bachillerato está vinculada a la adquisición y desarrollo de dichas competencias clave. Por este motivo, los descriptores operativos de cada una de las competencias clave constituyen el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de las diferentes materias. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda deducirse el grado de adquisición de las competencias clave esperadas en Bachillerato y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. Estos ejes están constituidos por la aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el fomento del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y su conexión con el mundo real, así como el fomento de actitudes como la creatividad, la cooperación, el desarrollo tecnológico sostenible o el emprendimiento, y son algunos de los elementos esenciales que conforman esta materia.

Todos estos elementos, además, están concebidos de manera que posibiliten al alumnado movilizar conocimientos científicos y técnicos, aplicando metodologías de trabajo creativo para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles, que den respuesta a necesidades o problemas planteados, aportando mejoras significativas con una actitud creativa y emprendedora. Asimismo, la materia permite al alumnado hacer un uso responsable y ético de las tecnologías digitales, para aprender a lo largo de la vida y reflexionar de forma consciente, informada y crítica, sobre la sociedad digital en la que se encuentran inmersos, para afrontar situaciones y problemas habituales con éxito y a su vez responder de forma competente, según el contexto.

La conexión entre las competencias específicas y las competencias claves, se realizará por medio de descriptores, pertenecientes a cada competencia clave.

## CONEXIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVES CON LAS ESPECIFICAS.

Competencias Específicas	Competencias claves	Descriptor
1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y</li> <li>- competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y</li> <li>- de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.
2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia plurilingüe.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> </ul>	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2.
3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia plurilingüe.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> <li>- Competencia conciencia y expresiones culturales.</li> </ul>	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.
4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia en comunicación lingüística.</li> <li>- Competencia plurilingüe.</li> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.

<p>5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.</li> <li>- Competencia digital.</li> <li>- Competencia personal, social y de aprender a aprender.</li> <li>- Competencia ciudadana.</li> <li>- Competencia emprendedora.</li> </ul>	<p>STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.</p>
---	--	--

## **F. Recomendaciones de metodología didáctica y estrategias metodológicas**

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

Las Tecnologías de la Información y Comunicación se centran en la aplicación de programas y sistemas informáticos a la resolución de problemas del mundo real, incluyendo la identificación de las necesidades de los usuarios y la especificación e instalación de software y hardware.

La metodología debe centrarse en el uso básico de las tecnologías de la información y comunicación, en desarrollar la competencia digital y, de manera integrada, contribuir al resto de competencias clave.

En concreto, se debe promover que los alumnos y las alumnas sean capaces de expresarse correctamente de forma oral, presentando en público sus creaciones y propuestas, comunicarse con sus compañeros de manera respetuosa y cordial, redactar documentación y consolidar el hábito de la lectura; profundizar en la resolución de problemas matemáticos, científicos y tecnológicos mediante el uso de aplicaciones informáticas; aprender a aprender en un ámbito de conocimiento en continuo proceso de cambio que fomenta el desarrollo de estrategias de meta aprendizaje; trabajar individualmente y en equipo de manera autónoma, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades propias y las de sus compañeros; tomar decisiones, planificar, organizar el trabajo y evaluar los resultados; crear contenido digital, entendiendo las posibilidades que ofrece como una forma de expresión personal y cultural, y de usarlo de forma segura y responsable.

Para llevar a cabo un enfoque competencial, el alumnado realizará en la medida de lo posible proyectos cooperativos en un marco de trabajo digital, que se encuadren en los bloques de contenidos de la materia, y que tengan como objetivo la creación y publicación de contenidos digitales. Los proyectos podrán desarrollarse en base a los intereses del alumnado, promovándose la inclusión de temáticas multidisciplinares, de aplicación a otras materias y de los elementos transversales del currículo. Los equipos de alumnos y alumnas elaborarán un documento inicial que incluya el objetivo del proyecto, una descripción del producto final a obtener, un plan de acción con las tareas necesarias, las fuentes de información a consultar, los recursos y los criterios de evaluación del mismo. Además, se establecerá que la temática del proyecto sea de interés común de todos los miembros del equipo; cada alumno o alumna sea responsable de realizar una parte del proyecto dentro de su equipo, hacer un seguimiento del

desarrollo de las otras partes y trabajar en la integración de las partes en el producto final. Por otro lado, cada equipo deberá almacenar las diferentes versiones del producto final, redactar y mantener la documentación asociada, y presentar el producto final a sus compañeros de clase. Por último, los entornos de aprendizaje online dinamizan el proceso de enseñanza aprendizaje, facilitando tres aspectos clave: la interacción con el alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Con el objetivo de orientar el proceso, ajustarse al nivel competencial inicial del alumnado y respetar los distintos ritmos de aprendizaje, se propone la utilización de entornos de aprendizaje online. Estos entornos deben incluir formularios automatizados que permitan la autoevaluación y coevaluación del aprendizaje por parte de alumnos y alumnas, la evaluación del nivel inicial, de la realización de los proyectos, del desarrollo competencial y del grado de cumplimiento de los criterios; repositorios de los contenidos digitales, documentación y tareas, que permitan hacer un seguimiento del trabajo individual y grupal de los estudiantes a lo largo del curso y visualizar su evolución.

### **G. Procedimientos, técnicas e instrumentos de evaluación y criterios de calificación**

#### Procedimientos e instrumentos de evaluación.

Según las instrucciones del 13/2022 de 23 de junio, apartado séptimo la evaluación de los procesos de aprendizaje del alumnado será :

- Continua, por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
- Formativa de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa
- Objetividad, el alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, y a conocer sus resultados. El profesorado informará al alumnado de los procesos de evaluación, criterios de evaluación y calificación.
- En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de Bachillerato deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.
- Diversa, atendiendo la diversidad de intereses y posibilidades de cada alumno, a las que trataremos de ajustarnos.

El objetivo de la evaluación será: evaluar el aprendizaje de los alumnos en relación con el logro de los objetivos de etapa previstos.

Los procedimientos e instrumentos de evaluación que se van a utilizar serán diversos, siendo coherentes con los criterios de evaluación. Se incluirán, por tanto, los siguientes instrumentos de evaluación:

- Las pruebas de examen para la evaluación de contenidos y conocer el grado en que el alumno ha desarrollado las competencias. Pueden ser: pruebas teóricas pruebas teórico/prácticas o

pruebas prácticas, donde se incluirán preguntas de respuesta cerrada tipo test o respuesta abierta de desarrollo y/o resolución de problemas.

En el trabajo en aula de ordenadores. Se evaluarán los siguientes aspectos:

- El manejo y cuidado adecuados del ordenador y de las herramientas.
- El análisis de los trabajos escolares presentados verbalmente o por escrito, individuales o grupales, con elaboraciones multimedia.
- En el trabajo individual la puntualidad en la entrega, presentación, orden, limpieza, uso de herramientas, consulta de bibliografía.
- En el trabajo en equipo la aceptación de las normas impuestas por el grupo, realización de trabajos asignados, diseño y acabado de las propuestas y originalidad.

La evaluación de los proyectos técnicos o actividades prácticas se realizará teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- Proceso de elaboración de las actividades y proyectos.
- Actividades complementarias.
- Actividad o proyecto terminado.
- La documentación utilizada. (anteproyecto y memoria)
- La adquisición de las competencias clave.
- Trabajo cooperativo, ayuda en los problemas del grupo, puestas en común, autoevaluación y cuestionario de coevaluación final.

La evaluación, por tanto, será el resultado de la observación continua a lo largo del curso, así se verá la evolución en la adquisición de los contenidos. El alumno deberá tener un rendimiento satisfactorio en todos y cada uno de estos aspectos para que se considere superado el curso y los objetivos de etapa.

#### Criterios de calificación.

Teniendo en cuenta todos los aspectos anteriores, los Criterios de Calificación que se darán a conocer a los alumnos a principio de curso, serán:

- En las situaciones de aprendizaje se detallan las actividades de evaluación en torno a uno o varios criterios de evaluación. Se ha definido RÚBRICA (disponible al final del documento) para cada uno de los criterios de evaluación.
- En cuanto a los instrumentos que se emplearan tendremos: controles, trabajos, exposiciones, exámenes, proyectos, comentarios orales, trabajos clase, actividades grupo, etc..
- En cuanto a las herramientas de evaluación u hoja de registro se podrá emplear el Cuaderno del profesor, cuaderno Séneca, hoja de cálculo por criterios del departamento (ejemplo al final del documento), etc.

#### Precisiones sobre la evaluación y Evaluación de los resultados y del proceso (Rúbrica)

##### Evaluaciones y evaluación ordinaria:

Las notas de la evaluación primera, segunda y tercera se obtendrán teniendo en cuenta los criterios trabajados hasta la fecha. La calificación en estas evaluaciones parciales es meramente informativa. La calificación de la evaluación ordinaria se realizará aplicando la ponderación de

las distintas competencias, correspondiente a esta materia, según los pesos fijados en la tabla “ponderación anual”. Además, se indican las herramientas de evaluación con las que será evaluado cada uno de esos criterios de evaluación. El alumnado superará la materia si supera todas las competencias específicas (las cuales contemplan a las competencias claves) correspondiente para esta materia, con una calificación superior o igual a 5 en cada competencia específica.

#### Evaluación extraordinaria:

El alumnado que no supere la materia, en septiembre tendrá que recuperar las competencias no superadas en la prueba extraordinaria. Contenidos que quedarán detallados en el informe individualizado que se entregará en junio. El alumnado superará la evaluación extraordinaria si supera todas las competencias específicas (las cuales contemplan a las competencias claves) correspondiente para esta materia, con una calificación superior o igual a 5 en cada competencia específica.

### **H. Medidas de atención a la diversidad**

Con objeto de personalizar la educación se atenderá a la diversidad del alumnado teniendo en cuenta su distinta capacidad para adquirir conocimientos, a sus distintos ritmos de aprendizaje, distintos intereses y motivaciones. Se adoptarán las medidas más adecuadas a las características de los alumnos. En este sentido, desde el Departamento utilizaremos como herramientas de utilidad probada:

- El contacto con los tutores del curso actual.
- La colaboración con el Departamento de Orientación.

Siempre tomando como referencia lo previsto en el Real Decreto Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, la atención a la diversidad del alumnado, se prevé la aplicación de diferentes medidas organizativas y curriculares de atención a la diversidad, orientadas a facilitar la consecución de los objetivos de la etapa a todo el alumnado; entre estas medidas destaca la recuperación de los programas de diversificación curricular, previstos para el alumnado que se estime que puede beneficiarse de una metodología específica para la consecución del título de Graduado en Educación Secundaria Obligatoria. Por otra parte, se determina que los equipos docentes podrán proponer que el alumnado cuyo perfil académico así lo aconseje se incorpore a un ciclo formativo de grado básico, que garantizará a quienes lo cursen la adquisición de las competencias en un entorno vinculado al mundo profesional, así como la obtención del título correspondiente si se superan dichas enseñanzas.

Según la INSTRUCCIÓN 13/2022, DE 23 DE JUNIO Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.

Para los aspectos organizativos y curriculares no recogidos en la presente Instrucción, será de aplicación lo dispuesto en la Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

### **Ajustes en la metodología:**

- Introducir algunos cambios en la programación del departamento para adaptarlo a las diferentes características del alumnado. Se realizarán adaptaciones curriculares para los alumnos que las requieran en colaboración con el Departamento de Orientación, con especial atención a los alumnos con necesidad específica de apoyo educativo.
- Realizar actividades con distinto grado de dificultad, actividades de refuerzo, actividades de ampliación y actividades voluntarias.
- Utilizar nuevos materiales (videos, programas informáticos, diapositivas), para desarrollar algunos contenidos.
- Establecer distintos niveles de profundización de los contenidos: En las unidades didácticas que poseen un carácter más práctico se establece, o bien un conjunto de actividades cerradas que van de menor a mayor grado de dificultad (por ejemplo, construcción de diferentes tipos de circuitos eléctricos), o bien se propone una actividad abierta (trabajos de investigación, diseño de proyectos electromecánicos) que puede ser llevada a cabo con mayor o menor complejidad.
- En el aula-taller, las tareas que generan el proceso de resolución de problemas en el taller, se graduarán de tal modo que los alumnos experimenten el adecuado desarrollo de sus capacidades. Se plantearán varios proyectos con distinto grado de dificultad y permitir que el alumno pueda escoger entre ellos bajo la orientación del profesor en función de su capacidad e intereses. También será importante realizar agrupamientos en función de los problemas detectados.
- En el aula de informática se intentará cuando sea posible, que el alumno disponga de un ordenador para él solo, de este modo el proceso de enseñanza-aprendizaje será más individualizado.

### **Adaptaciones curriculares para alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo.**

Para atender a los alumnos con necesidades educativas especiales que el Departamento de Orientación considere, se realizarán las correspondientes adaptaciones curriculares individualizadas.

A lo largo del curso se establecerán unos contenidos mínimos, criterios de evaluación para cada curso de bachillerato, que servirán de referencia para establecer dichas adaptaciones curriculares personalizadas.

En cuanto a la manera de evaluar, se tendrán en cuenta las capacidades de estos alumnos a la hora de plantearles los exámenes escritos. En principio se procurará que realicen los mismos exámenes que el resto de sus compañeros. Estos exámenes se presentarán de forma progresiva en la dificultad de las preguntas, de forma que estos alumnos sólo serán evaluados realizando una parte del mismo o realizarlo con más tiempo.

Sólo en caso imprescindible el alumno realizará una prueba singular y completamente diferente al resto de compañeros, procurando de esta manera que el alumno sienta su proceso de evaluación dentro de la normalidad más absoluta, y completamente similar al de los demás alumnos.

También se contará con la ayuda del Departamento de Orientación del centro para la elaboración de las correspondientes adaptaciones curriculares se establecerán adaptaciones del currículo, basadas en medidas de flexibilización y alternativas metodológicas, en la enseñanza y evaluación de la lengua extranjera para el alumnado con necesidad específica de apoyo

educativo, en especial para aquel que presenta dificultades en su expresión y comprensión, en cuyo caso la evaluación tendrá como referencia la adaptación realizada.

Dichas adaptaciones se realizarán buscando el máximo desarrollo posible de las competencias y contendrán los referentes que serán de aplicación en la evaluación de este alumnado, sin que este hecho pueda impedirles la promoción o la titulación.

### I. Actividades complementarias y extraescolares

Dadas las circunstancias y al escaso tiempo del que disponemos para desarrollar plenamente los contenidos recogidos en la programación, el Departamento de Tecnología no propondrá actividades extraescolares. No obstante, estamos abiertos a actividades interdisciplinarias con otros departamentos, que puedan tener una estrecha relación con nuestra área.

### J. Elementos y relaciones curriculares

#### A. Elementos curriculares

##### ➤ Objetivos de la Materia

Código	Objetivos
1	a) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.
2	b) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.
3	c) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

##### ➤ Saberes Básicos 1º TICO

Saberes básicos
<b>A. La sociedad de la información y el ordenador</b>
TICO.1.A.1. Impacto de la informática
TICO.1.A.2. Información digital
<b>B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos</b>
TICO.1.B.1. Arquitectura de ordenadores
TICO.1.B.2. Sistemas operativos
<b>C. Software de aplicación para sistemas informáticos</b>
TICO.1.C.1. Software
TICO.1.C.2. Procesadores de texto
TICO.1.C.3. Hojas de cálculo
<b>D. Internet y redes de ordenadores</b>
TICO.1.D.1. Internet
TICO.1.D.2. Buscadores
<b>E. Programación</b>
TICO.1.E.1. Fundamentos de programación
TICO.1.E.2. Diseño de software y resolución de problemas

➤ Saberes Básicos 2º TICO

Saberes básicos
<b>A. Desarrollo de Software.</b>
TICO.2.A.1. Programación
TICO.2.A.2. Ingeniería de software
TICO.2.A.3. Diseño de software y resolución de problemas.
TICO.2.A.4. La Industria del desarrollo de software
<b>B.Publicación de contenidos.</b>
TICO.2.B.1. La Web.
TICO.2.B.2. Trabajo colaborativo
<b>C. Seguridad Informática</b>
TICO.2.C.1. Ciberseguridad.
TICO.2.C.2. Privacidad y uso responsable

- Tecnología de la Información y Comunicación 1º Bach

### A. Relaciones Curriculares TICO 1ºBachillerato

Tecnología de la Información y la comunicación 1º Bachillerato			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
A	1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	1.1 Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.	TICO.1.A.1.
		1.2 Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.	TICO.1.A.2
B	2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2	2.1 Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	TICO.1.B.1
		2.2 Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	TICO.1.B.1
C	3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informática atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.	3.1 Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	TICO.1.C.1
		3.2 Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.2
		3.3 Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	TICO.1.C.3
		3.4 Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	TICO.1.C.4.1
D	4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE11.	4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.	TICO.1.D.1
		4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	TICO.1.D.2
E	5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	5.1 Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.	TICO.1.E.1
		5.2 Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.	TICO.1.E.2

## B. Secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	A. La sociedad de la información y el ordenador	Primer trimestre
2	B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos	
Número	Título	Temporización
3	C. Software de aplicación para sistemas informáticos	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
4	D. Internet y redes de ordenadores	Tercer trimestre
5	E. Programación	

### C. Situaciones de aprendizaje (introducción y fichas)

Actividades nº 1 (Práctica)		1 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> A. La sociedad de la información y los dispositivos digitales (PC, Tablets, Smartphone, etc.).		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.  1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.	1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.	STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
<b>Descripción</b> Actividad puntuable, se realizará una actividad, sobre la Elaboración de un proyecto grupal / Individual (Por ejemplo Podcast, Presentación de producto, etc.). La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será grupal y se expondrá.		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de anexos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Google Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>	4 Sesiones	
Empty space for additional content		

Actividades nº 2 (Práctica)		1er Trimestre
Saberes básicos:		
B. Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
<p>2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p> <p>2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.</p>	<p>2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura y responsable dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.</p>	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
<b>Descripción</b>		
<p>Actividad puntuable, se realizará una actividad, sobre la Arquitectura de ordenadores y sistemas operativos (preparación del presupuesto de un PC personalizado). La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será grupal y se expondrá.</p>		
<b>Recursos didácticos:</b>	<b>Duración</b>	<b>Referencia de anexos</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Google Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom</li> <li>• Herramientas G Suite</li> <li>• Simuladores de montaje de hardware</li> </ul>	4 Sesiones	

Actividades nº 3 (Finalización)		1 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> A Proceso de resolución de problemas		
Crterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptoros
1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.  1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.  2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.  2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.	1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.  2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
		<b>Descripción</b> Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en el trimestre, Bien con preguntas de desarrollo o tipo test. Actividad Evaluativa Teórica Práctica.
<b>Recursos didácticos:</b>  Google Classroom e Internet.	<b>Duración</b>  1 Sesión	<b>Referencia de anexos</b>

Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:

- Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.
- Iluminación del aula.
- Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)
- Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones
- Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.

Actividades nº 4 (Práctica)		2º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> C. Software de aplicación para sistemas informáticos		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.	3. Usar, seleccionar y combinen múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
CCEC4		
<b>Descripción</b> Actividad puntuable, se realizará una actividad, donde tendrán que usar un procesador de texto, para crear un documento, que explicara el uso de un software, que se especificara en clase. La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será individual y será necesaria para próximas situaciones de aprendizaje.		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de anexos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Google Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> <li>• Software a elegir</li> </ul>	4 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		



Actividades nº 5 (Práctica)		2º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> C. Software de aplicación para sistemas informáticos		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.	3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
		CCEC4
<b>Descripción</b> Actividad puntuable, se realizará una actividad, sobre una hoja de cálculo, se creará un cuadro de mando. La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será individual. De forma adicional, se solicita la entrega de cualquier otro proyecto que requiere la utilización de cualquier recurso digital y trabajo en grupo (Podcast, Web, Recursos Multimedia, etc.)		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de anexos
Computadoras. Google Classroom. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> </ul>	4 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

Actividades nº 6 (Finalización)		2º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> C. Software de aplicación para sistemas informáticos		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
3.1. Seleccionar y utilizar de manera combinada aplicaciones informáticas para la creación de contenidos digitales y la resolución de problemas específicos.  3.2. Utilizar aplicaciones de procesamiento de texto de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.  3.3. Utilizar aplicaciones de hojas de cálculo de manera avanzada, dados unos requisitos de usuario y unos objetivos complejos.  3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CC1
		CE1
		CCEC4
		CCEC4
<b>Descripción</b> Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en el trimestre, Bien con preguntas de desarrollo o tipo test.		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de Anexos
Google Classroom e Internet.	1 Sesión	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

Actividades nº 7 (Práctica)		3º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> C. Software de aplicación para sistemas informáticos D. Internet y redes de ordenadores		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.  4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.	4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la de conocimiento	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
CPSAA1		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de anexos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Google Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> <li>• Cisco Packet Tracer</li> </ul>	4 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> </ul>		

Actividades nº 8 (Práctica)		3º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> C. Software de aplicación para sistemas informáticos		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
3.4. Diseñar, crear y manipular una base de datos relacional sencilla, utilizando comandos de SQL.	3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informáticas atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados.	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
		CCEC4
<b>Descripción</b> Actividad puntuable, se realizará una actividad, donde se creará un BD llamada academia. La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será individual.		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de anexos
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Google Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom.</li> <li>• Herramientas G Suite</li> <li>• Access 2016</li> <li>• Mysql</li> </ul>	4 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

Actividades nº 9 (Finalización)		3er Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> A Proceso de resolución de problemas		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptores
4.1. Explicar el funcionamiento de Internet, conociendo su arquitectura, principales componentes y los protocolos de comunicación empleados.  4.2. Buscar recursos digitales en Internet, entendiendo cómo se seleccionan y organizan los resultados, evaluando de forma crítica los contenidos y recursos disponibles en la red.  5.1. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación, analizar la estructura de programas sencillos y desarrollar pequeñas aplicaciones.  5.2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelvan.	4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento  5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
<b>Descripción</b> Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en el trimestre, Bien con preguntas de desarrollo o tipo test.		
Recursos didácticos:	Duración	Referencia de anexos
Google Classroom e Internet.	1 Sesión	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno este situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

- Tecnología de la Información y Comunicación 2º Bach

### A. Relaciones Curriculares TICO 2ºBachillerato

Tecnología de la Información y la comunicación 2º Bachillerato			
Saber Básico	Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
A	1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	1.1 Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación	TICO.2.A.4
B	2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3,CD4, CPSAA1.2	2.1 Emplear medidas de seguridad informática necesarias para la protección de las personas y de sus datos, comprendiendo los principios de la ciberseguridad, identificando amenazas y riesgos.	TICO.2.C.1
		2.2 Proteger la privacidad en Internet y reconocer contenido, contactos o conductas inapropiadas, sabiendo informar al respecto.	TICO.1.C.2
C	3. Usar, seleccionar y combinar múltiples aplicaciones informática atendiendo a cuestiones de diseño, usabilidad y accesibilidad, incluyendo la creación de un proyecto web, para crear producciones digitales que cumplan unos objetivos determinados. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1, CCEC4.1.	3.1 Elaborar y publicar contenidos en la web, integrando información textual, gráfica y multimedia, teniendo en cuenta a quién va dirigida y el objetivo que se pretende conseguir, midiendo, recogiendo y analizando datos de uso.	TICO.2.B1
D	4. Comprender el funcionamiento de Internet y de las tecnologías de búsqueda, analizando de forma crítica los contenidos publicados y fomentando un uso compartido de la información, para permitir la producción colaborativa y la difusión de conocimiento. CCL1, CP2, STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE11.	4.1. Trabajar colaborativamente en la creación de contenidos digitales, usando herramientas de comunicación y productividad, comprendiendo y respetando los derechos de autor en el entorno digital.	TICO.2.B.2
E	5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas. STEM2, CD2, CD3, CD4, CPSAA1.2, CC1, CE1.	5.1 Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos.	TICO.2.A.1
		5.2 Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado.	TICO.2.A.2
		5.3 Analizar y resolver problemas de tratamiento de la información, dividiéndolos en subproblemas, empleando mecanismos de abstracción, definiendo algoritmos que los resuelvan e identificando problemas y soluciones similares.	TICO.2.A.3

## B. Secuenciación y temporización

Unidades didácticas		
Número	Título	Temporización
1	A. Desarrollo de Software.	Primer trimestre
Número	Título	Temporización
2	B. Publicación de contenidos.	Segundo trimestre
Número	Título	Temporización
4	C. Seguridad Informática	Tercer trimestre

### C. Situaciones de aprendizaje (introducción y fichas)

Actividades nº 1 (Práctica)		1º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Desarrollo de Software.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
1.1 Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación.	1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.	STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
<b>Descripción</b> Actividad puntuable, se realizará una actividad, sobre la Elaboración de un proyecto grupal / Individual (Por ejemplo Podcast, Presentación de producto, etc.). La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será grupal y se expondrá.		
Recursos didácticos:	Duración	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Computadoras.</li> <li>● Google Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Apuntes subidos a Google Classroom</li> <li>● Herramientas G Suite</li> <li>● Simuladores de montaje de hardware</li> </ul>	4 Sesiones	

Actividades nº 1 (Práctica)		2º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Desarrollo de Software.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
5.1 Desarrollar una variedad de aplicaciones informáticas en las que se emplee una aproximación modular y diferentes estructuras de datos.  5.2 Aplicar los principales pasos del ciclo de vida de una aplicación, trabajando de forma colaborativa, empleando un entorno de desarrollo integrado.	5. Comprender qué es un algoritmo y cómo son implementados en forma de programa, analizando y aplicando los principios de la ingeniería del software, para desarrollar y depurar aplicaciones informáticas y resolver problemas.	STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
<b>Descripción</b> <b>Actividades de Processing</b> <b>Fundamentos: tipos de datos, constantes, variables, operadores y expresiones, entrada/salida y comentarios.</b> <b>Estructuras de control. Condicionales e iterativas.</b> <b>Estructuras de datos</b> Actividad puntuable, se propondrá un programa que realice un movimiento de un objeto en processing en pantalla La descripción exacta de la actividad se colgará en Google Classroom. Una vez hecha se tendrá que subir a la plataforma Google Classroom, para ser puntuada. Esta actividad será individual y grupal.		
Recursos didácticos:	Duración	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Computadoras.</li> <li>• Google Classroom.</li> <li>• Internet.</li> <li>• Apuntes subidos a Google Classroom</li> <li>• Herramientas G Suite</li> <li>• Simuladores de montaje de hardware</li> </ul>	7 Sesiones	

Actividades nº 3 (Finalización)		3º Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <b>A. Desarrollo de Software.</b>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptor
<p>1.1. Analizar y valorar el impacto de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual.</p> <p>1.2. Explicar cómo se representa digitalmente la información en forma de secuencias binarias y describir los mecanismos de abstracción empleados.</p> <p>2.1. Describir el funcionamiento de ordenadores y equipos informáticos, identificando los subsistemas que los componen, explicando sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p> <p>2.2. Configurar, utilizar y administrar sistemas operativos de forma básica, monitorizando y optimizando el sistema para su uso.</p>	<p>1. Reconocer el proceso de transformación como agente de cambio, analizando aspectos positivos y negativos de dicho proceso para entender el papel principal de las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, su impacto en los ámbitos social, económico y cultural, y su importancia en la innovación y el empleo.</p> <p>2. Configurar ordenadores y equipos informáticos, utilizando de forma segura, responsable y respetuosa dichos dispositivos, para comprender el funcionamiento de los componentes hardware y software que conforman ordenadores y equipos digitales.</p>	CCL1
		CP2
		STEM2
		CD2
		CD3
		CD4
		CPSAA1
		CC1
		CE1
		<b>Referencia de anexos</b>
<b>Descripción</b> <b>Funciones y bibliotecas de funciones.</b> <b>Reutilización de código.</b> <b>Manipulación de archivos.</b> <b>Orientación a objetos: clases, objetos y constructores. Herencia. Bibliotecas de clases.</b> Actividad puntuable, se propondrá un programa que realice un movimiento de un objeto en processing en pantalla Se realizarán actividades grupales e individuales para preparar esa prueba final		
<b>Recursos didácticos:</b> Classroom e Internet.		
<b>Duración</b> 8 Sesión		
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

## **M. Metodología**

### Aprendizaje activo e inclusivo

El aprendizaje debe ser activo y llevarse a cabo a través de actividades contextualizadas en el desarrollo de sistemas de tecnología y digitalización. Para ello, se deben emplear estrategias didácticas variadas que faciliten la atención a la diversidad, utilizando diferentes formatos y métodos en las explicaciones, trabajo de clase y tareas. Además, las actividades deben alinearse con los objetivos, tomando como referencia los conocimientos previos del alumnado.

### Aprendizaje y servicio

Es un objetivo primordial de esta materia unir el aprendizaje con el compromiso social. Combinar el aprendizaje y el servicio a la comunidad en un trabajo motivador permite mejorar nuestro entorno y formar a ciudadanos responsables. Así, podemos unir pensamiento lógico y crítico, creatividad, emprendimiento e innovación, conectándolos con los valores, las necesidades y las expectativas de nuestra sociedad. Desde un enfoque constructorista, se propone que el alumnado construya sus propios productos, prototipos o artefactos computacionales, tales como programas, simulaciones, visualizaciones, narraciones y animaciones digitales, sistemas robóticos y aplicaciones web o para dispositivos móviles, entre otros.

Estas creaciones, además de conectar con los intereses del alumnado, deben dar solución a algún problema o necesidad real identificado por él mismo que le afecte de manera directa o al entorno del propio centro docente. De esta forma, se aprende interviniendo y haciendo un servicio para la comunidad educativa, lo que a su vez requiere la coordinación con entidades sociales.

### Aprendizaje basado en proyectos

El aprendizaje de sistemas de tecnología y digitalización debe estar basado en proyectos y, por ello, se recomienda realizar tres proyectos durante el curso (uno en cada trimestre). Alternativamente al desarrollo completo de un proyecto, y dependiendo de las circunstancias, se podrían proponer proyectos de ejemplo (guiados y cerrados) o bien proyectos basados en una plantilla (el alumnado implementa solo algunas partes del sistema, escribiendo bloques del código).

### Ciclo de desarrollo

El ciclo de desarrollo se debe basar en prototipos que evolucionan hacia el producto final. Este proceso se organizará en iteraciones que cubran el análisis, diseño, programación y/o montaje, pruebas, y en las que se añaden nuevas funcionalidades. Además, se deben planificar los recursos y las tareas, mantener la documentación y evaluar el trabajo propio y el del equipo. Por último, se almacenarán los archivos de los proyectos en un portfolio personal, que podría ser presentado en público.

### Resolución de problemas

La resolución de problemas se debe trabajar en clase con la práctica de diferentes técnicas y estrategias. De manera sistemática, a la hora de enfrentarnos a un problema, se tratará la recopilación de la información necesaria, el filtrado de detalles innecesarios, la descomposición en subproblemas, la reducción de la complejidad creando versiones más sencillas y la identificación de patrones o similitudes entre problemas. En cuanto a su resolución, se incidirá

en la reutilización de conocimientos o soluciones existentes, su representación visual, diseño algorítmico, evaluación y prueba, refinamiento y comparación con otras alternativas en términos de eficiencia. Por último, habilidades como la persistencia y la tolerancia a la ambigüedad se pueden trabajar mediante el planteamiento de problemas abiertos.

### Análisis y diseño

La creación de modelos y representaciones es una técnica muy establecida en la disciplina porque nos permite comprender mejor el problema e idear su solución. A nivel escolar, se pueden emplear descripciones textuales de los sistemas, tablas de requisitos, diagramas de objetos y escenarios (animaciones y videojuegos), diagramas de componentes y flujos de datos (sistemas físicos y aplicaciones móviles), diagramas de interfaz de usuario (aplicaciones móviles y web), tablas de interacciones entre objetos (videojuegos), diagramas de secuencias (sistemas físicos, aplicaciones móviles y web). Adicionalmente, se podrían emplear diagramas de estado, de flujo o pseudocódigo.

### Programación

Aprender a programar se puede llevar a cabo realizando diferentes tipos de ejercicios, entre otros, ejercicios predictivos donde se pide determinar el resultado de un fragmento de código, ejercicios de esquema donde se pide completar un fragmento incompleto de código, ejercicios de Parsons donde se pide ordenar unas instrucciones desordenadas, ejercicios de escritura de trazas, ejercicios de escritura de un programa o fragmento que satisfaga una especificación y ejercicios de depuración donde se pide corregir un código o indicar las razones de un error. Estas actividades se pueden también realizar de forma escrita u oral, sin medios digitales (actividades desenchufadas).

### Sistemas físicos y robóticos

En la construcción de sistemas físicos y robóticos, se recomienda crear el diagrama esquemático, realizar la selección de componentes electrónicos y mecánicos entre los disponibles en el mercado, diseñar el objeto 3D o algunos de los componentes, montar de forma segura el sistema (debe evitarse la red eléctrica y usar pilas en su alimentación), y llevar a cabo pruebas funcionales y de usabilidad. Por otro lado, se pueden emplear simuladores que ayuden a desarrollar los sistemas de forma virtual, en caso de que se considere conveniente.

### Colaboración y comunicación

La colaboración, la comunicación, la negociación y la resolución de conflictos para conseguir un objetivo común son aprendizajes clave a lo largo de la vida. En las actividades de trabajo en equipo, se debe incidir en aspectos de coordinación, organización y autonomía, así como tratar de fomentar habilidades como la empatía o el asertividad y otras enmarcadas dentro de la educación emocional. Además, es importante que los estudiantes adquieran un nivel básico en el uso de herramientas software de productividad.

### Educación científica

La educación científica del alumnado debe enfocarse a proporcionar una visión globalizada del conocimiento. Por ello, se debe dar visibilidad a las conexiones y sinergias entre la tecnología y otras ramas de conocimiento como forma de divulgación científica, e incidir en cuestiones éticas de aplicaciones e investigaciones.

### Sistemas de gestión del aprendizaje online

Los entornos de aprendizaje online dinamizan la enseñanza-aprendizaje y facilitan aspectos como la interacción profesorado-alumnado, la atención personalizada y la evaluación. Por ello, se recomienda el uso generalizado de los mismos.

#### Software y hardware libre

El fomento de la filosofía de hardware y software libre se debe promover, priorizando el uso en el aula de programas y dispositivos de código abierto, y entenderse como una forma de cultura colaborativa.

#### **Materiales y recursos didácticos**

Con el fin de facilitar las actividades de enseñanza-aprendizaje en el aula se utilizarán materiales impresos como el libro de texto, apuntes, fotocopias con el tema a tratar, revistas técnicas, etc.

Actividades en Internet (búsqueda de información de contenidos de la unidad, investigación y ampliación), actividades de refuerzo para asimilar y asentar los conocimientos básicos y actividades de ampliación o para profundizar

Los contenidos teóricos se explican con detalle, con resúmenes y esquemas e incluye un glosario en el apartado “repasa” para facilitar el estudio individual.

Los apuntes proponen gran cantidad de prácticas para el aula de informática. También contiene prácticas guiadas con el ordenador. Los archivos y los programas se encuentran en la plataforma Moodle.

Se trabajará con pizarra digital o con pantalla y el cañón de vídeo cuando así sea necesario, al igual que con reproductor de vídeos, DVD o bien mediante presentaciones en PowerPoint, cuando los temas estudiados se puedan presentar de este modo de forma más atractiva.

Los alumnos utilizarán los materiales, herramientas y útiles de los que se disponga en el aula-informática, Los alumnos dispondrán de los materiales eléctricos y electrónicos, maquinaria y herramientas que se encuentran en el aula taller, así como su propio material, en especial útiles de dibujo, los libros de texto disponibles en la biblioteca y en el departamento. Se empleará el aula de informática y todos los recursos disponibles en la misma. Los recursos didácticos empleados dependerán, por tanto, de la unidad didáctica a tratar, de las características de los alumnos y, por supuesto, de los recursos del centro.

**I. CREACIÓN DIGITAL Y  
PENSAMIENTO  
COMPUTACIONAL  
BACHILLERATO  
2025/2026**

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA**  
**CREACIÓN DIGITAL Y PENSAMIENTO COMPUTACIONAL**  
**BACHILLERATO**  
**2025/2026**

**CONCRECIÓN ANUAL**

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

**1. Evaluación inicial:**

Se realizará una prueba inicial para valorar los niveles de partida de los alumnos y alumnas, así como las diversas dificultades que cada uno presente. En particular, la experiencia anterior en el uso de los ordenadores, si dispone o no de equipo propio, la capacidad de razonamiento lógico, etc. para poder a partir de ellos mejorar las enseñanzas/aprendizajes.

**2. Principios Pedagógicos:**

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerán la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Las lenguas oficiales se utilizarán solo como apoyo en el proceso de aprendizaje de las lenguas extranjeras. En dicho proceso se priorizarán la comprensión, la expresión y la interacción oral.

\*\*\*

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas

en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre

el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de

fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento

central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades

que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, A estos efectos se establecerán

las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación

inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus

manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres

a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento.

i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de

análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte

del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

### **3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:**

Para alcanzar los objetivos de la etapa, y en particular los del área, se requiere una metodología didáctica fundamentada en los siguientes principios generales: el trabajo

autónomo del alumnado, la adquisición de habilidades de trabajo en equipo, la utilización de las técnicas de investigación, y la capacidad de aplicar y transferir lo aprendido a la vida real.

Dada la naturaleza de la materia, parte de los contenidos de este currículo podrán utilizarse como recursos en el proceso de enseñanza-aprendizaje. En este sentido, las posibilidades de la web 2.0: acceder a la información, publicar, intercambiar, compartir, colaborar, interactuar, ¿ no pueden ser simples opciones, deben ser bases en la metodología aplicada. En esta línea se propone el uso de plataformas educativas, wikis, foros, y herramientas más específicas, como los entornos de aprendizaje personales (PLE) y los portafolios digitales, que faciliten al alumnado decidir y reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.

Como factor motivador es importante mostrar la utilidad de los aprendizajes, aplicándolos en casos prácticos en el ámbito de las otras materias que integran el currículo y en situaciones de la vida real. Incluso algunos contenidos se pueden trabajar como parte de las estrategias de enseñanza-aprendizaje, por ejemplo, utilizando las herramientas para trabajo colaborativo, compartiendo y cooperando, en la realización de las prácticas.

Cabe destacar el carácter práctico de esta asignatura, lo que nos lleva a utilizar el ordenador en la medida de lo que se pueda en todas las clases del curso, con el fin de poner en práctica las diferentes tecnologías que se van a aprender. De forma general, las diferentes unidades que forman la asignatura se desarrollarán siguiendo las siguientes fases:

1. Entrega al alumnado del tema a tratar en formato digital a través de aplicaciones para la compartición de documentos digitales.
2. Exposición por parte del profesor.
3. Actividades sobre ordenador.
4. Pruebas de autoevaluación y seguimiento para detectar deficiencias y retrasos individuales.

\*\*\*

Situaciones de aprendizaje y orientaciones metodológicas para su diseño.

1. Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.
2. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.
3. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

#### **4. Materiales y recursos:**

Aula TIC acondicionada para esta materia o carro de portátiles, que incluye:

- Pizarra digital integrada.

- Ordenadores con conexión Wifi para el alumnado.
- Así como el software instalado necesario para desarrollar los contenidos.
- Plataforma Moodle centros en la que el alumnado dispondrá de:
    - apuntes de las distintas unidades didácticas tratadas
    - alojamiento para la entrega de sus trabajos prácticos
    - Apuntes de clase, en momentos puntuales
    - Distintas webs de consulta o de apoyo para la realización de determinadas actividades prácticas.

##### **5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:**

Actividades de evaluación de tipo conceptual que valoren el grado de asimilación de los contenidos.

- Actividades de evaluación de tipo procedimental, que ofrezcan una visión clara de hasta qué punto el alumno o la alumna ha asimilado métodos válidos y variados en la resolución de problemas, el análisis de datos y resultados, o en la elaboración rigurosa de un texto o de un tema.
- Actividades de evaluación de tipo social, en las que apreciar la implicación del alumnado en el propio aprendizaje, la preocupación del mismo en la realización de tareas colaborativas, y la responsabilidad del estudiante por realizar una tarea a la altura de las expectativas personales y grupales.

Estas actividades se concretan mediante:

- Exámenes (preferentemente tipo test, por las características de la materia) en los que evaluar el grado de asimilación de conceptos y la capacidad para interrelacionar contenidos procedentes de diversos temas y diversas áreas de conocimiento.
- Realización de trabajos en los que se requiera un acceso reflexivo a las fuentes de información para seleccionarla convenientemente, estructurarla de forma coherente y expresarla con rigor científico por escrito. En el caso de que estos fueran realizados en grupo, sería muy conveniente establecer sin ambigüedad los criterios en base a los cuales se calificará a cada alumno y alumna, así como los elementos que se valorarán especialmente en el trabajo conjunto.
- Exposiciones orales suficientemente preparadas en las que se valore en su justa proporción la calidad de la expresión, la profundidad de los contenidos expresados, la metodología empleada en el proceso y el material de apoyo del que hagan uso los estudiantes.
- Elaboración de material multimedia de soporte a una exposición oral. Posiblemente, sea una de las especificidades de la asignatura la evaluación de este material de forma explícita, debido al carácter instrumental que se ha procurado que tenga para servir como herramienta en infinidad de áreas del conocimiento.

##### **CRITERIOS DE CALIFICACIÓN:**

Serán condiciones para aprobar un trimestre:

- Superar las pruebas teóricas y trabajos individuales desarrollados en clase.
- Haber realizado los trabajos y actividades de clase dentro del plazo indicado. Este plazo estará establecido para cada actividad a realizar en la plataforma utilizada, preferentemente ¿Moodle Centros. Por entrega de actividad un día tarde se restará 1 punto de la calificación obtenida, y dos días tarde del plazo 2 puntos, más tarde no se evaluará dicha actividad con lo cual aparecerá un 0 en esa actividad.

Al final de cada trimestre se realizará una recuperación de las materias no superadas. El alumno que falte a una prueba teórica deberá presentar justificación de la falta con informe médico, para realizarle una repetición de la misma en otro caso hará la recuperación de la materia en la fecha propuesta para tal fin.

Se puntúa en una escala del 1 al 10, siendo necesario para superar la

asignatura un mínimo de cinco. Evaluación de la práctica docente

Para evaluar la práctica docente, se realizarán cuestionarios de calidad que se entregarán al alumnado al final de

cada evaluación.

## 6. Actividades complementarias y extraescolares:

No se han programado para este nivel

## 7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:

### 7.1. Medidas generales:

- Agrupamientos flexibles.
- Aprendizaje por proyectos.
- Desdoblamientos de grupos.

### 7.2. Medidas específicas:

- Adaptaciones curriculares dirigidas al alumnado con altas capacidades intelectuales.
- Adaptaciones de acceso al currículo para el alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo.

## 8. Situaciones de aprendizaje:

Situación de aprendizaje nº 1		1 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>A. Programación Gráfica Multimedia.</li> <li>B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.</li> <li>C. Ciberseguridad.</li> </ul>		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios
CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.	CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de	CCL3
CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.		CP2
CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.		STEM2
		CD1
		CD2
		CD4
		CD5
		CPSAA4
	CPSAA5	
	CE1	

	<p>resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.</p> <p>CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.</p> <p>CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.</p>	
<p><b>Descripción</b></p> <p>En esta situación de aprendizaje se trabajará la creatividad computacional, aspectos básicos de la ciencia de datos y fundamentos básicos de la seguridad en los sistemas informáticos, mediante diferentes Apps tanto del workSpace de Google como otros específicos.</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> <li>● Softwares específicos</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>28 Sesiones</p>	
<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

<b>Situación de aprendizaje nº 2</b>		2 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> A. Programación Gráfica Multimedia.		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Descriptor</b>
CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos. CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia. CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor. CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.	CCL1
		CCL3
		CD2
		CD3
		CD5
		CE3
		CPSAA3
CPSAA4		
STEM3		
<b>Descripción</b> Esta situación de aprendizaje consiste en introducir al alumnado los contenidos básicos de programación para que pueda desarrollar y crear su propio videojuego. Durante este proceso el alumnado avanzará en el conocimiento de los fundamentos de la programación, sobre todo en los elementos multimedia necesarios para realizar un videojuego.  En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre programación, ayudándonos en las sesiones del software Scratch que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)  Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)  Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, en la cual, el alumnado deberá ser capaz de diseñar y crear su propio videojuego con el programa de Scratch.(Finalización)		
<b>Recursos didácticos:</b>	<b>Duración</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> <li>● Software específico</li> </ul>	17 Sesiones	
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

Situación de aprendizaje nº 3		2 <sup>er</sup> Trimestre	
<b>Saberes básicos:</b> C. Ciberseguridad.			
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios	
CDPC.1.3.1. Conocer los fundamentos de seguridad de los sistemas informáticos.  CDPC.1.3.2. Aplicar distintas técnicas para analizar sistemas.  CDPC.1.3.3. Documentar los resultados de los análisis. y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.	CDPC.1.3. Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.	CCL1	
		CCL3	
		CD4	
		CPSAA4	
		STEM2	
		STEM4	
<b>Descripción</b> Esta situación de aprendizaje es fundamental para iniciar al alumnado en la Criptografía dentro del bloque de Ciberseguridad. Se le plantea al alumnado el reto de ser capaces de crear un simulacro de minado de un bloque de una cadena de bloques. El gran interés mostrado actualmente por el mundo de las criptomonedas como el bitcoin, es un elemento motivador que engancha al alumnado desde el principio.			
<b>Recursos didácticos:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>● A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> <li>● Softwares Específicos</li> </ul>			<b>Duración</b>  10 Sesiones
Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>			

Situación de aprendizaje nº 4		3 <sup>er</sup> Trimestre
<b>Saberes básicos:</b> B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.		
Criterios de evaluación	Competencias específicas	Descriptorios
CDPC.1.2.3. Comprender los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y su impacto en nuestra sociedad.  CDPC.1.2.4. Ser capaz de construir un agente inteligente que emplee técnicas de aprendizaje automático.	CDPC.1.2. Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las	CCL1
		CCL3
		CC4
		CD1
		CE1
		CPSAA4
		STEM2
		STEM3
		STEM4

	implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.	
<p><b>Descripción</b></p> <p>Iniciación al alumnado en Inteligencia Artificial (IA), utilizando para ello la página de LearningML como una herramienta apropiada para enseñar y entender la Inteligencia Artificial y el Machine Learning.</p> <p>En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre IA, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> <li>● Softwares Específicos</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>11 Sesiones</p>	
<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

<b>Situación de aprendizaje nº 5</b>		3 <sup>er</sup> Trimestre
<p><b>Saberes básicos:</b></p> <p>B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.</p>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Competencias específicas</b>	<b>Descriptor</b>
<p>CDPC.1.2.1. Conocer los aspectos fundamentales de la Ciencia de datos.</p> <p>CDPC.1.2.2. Utilizar una variedad de datos para simular fenómenos naturales y sociales.</p>	<p>CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en</p>	CCL1
		CCL3
		CC4
		CD1
		CE1
		CPSAA4
		STEM2

	<p>la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.</p>	
<p><b>Descripción</b></p> <p>Esta situación de aprendizaje es para iniciar al alumnado en Big Data. Se pretende que el alumnado adquiera un conocimiento, no solo a nivel conceptual, si no también a nivel práctico, profundizando un poco, en los distintos aspectos de este nuevo ámbito.</p> <p>En esta situación de aprendizaje aprenderemos sobre Big Data, ayudándonos en sesiones de software informáticos que servirán para mejorar la competencia en el entorno digital de trabajo. Se realizarán actividades de introducción teórica/prácticas. (Introducción)</p> <p>Como productos de desarrollo/finales tendremos que realizar varias tareas relacionadas con el tema durante las sesiones que se desarrollan en el aula de informática, que servirán para afianzar los conocimientos adquiridos en las clases teóricas y de primera toma de contactos con diferentes aplicaciones. (Desarrollo/finalización)</p> <p>Se evaluarán todos los conocimientos adquiridos en la situación, bien con preguntas de desarrollo o tipo test. (Finalización)</p>		
<p><b>Recursos didácticos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Aula-Taller y A. Informática</li> <li>● Ordenadores y proyector.</li> <li>● Classroom.</li> <li>● Internet.</li> <li>● Web contrastadas.</li> <li>● Apuntes subidos a Classroom.</li> <li>● Herramientas G Suite</li> </ul>	<p><b>Duración</b></p> <p>7 Sesiones</p>	
<p>Para los alumnos con necesidades específicas, se establecerán unas series de estrategias metodológicas, según corresponda a cada alumno:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptación de la resolución del monitor/proyector a sus necesidades.</li> <li>• Iluminación del aula.</li> <li>• Facilitar fotocopias de contrastes (Amarillo sobre negro)</li> <li>• Procurar que el alumno esté situado en las primeras posiciones</li> <li>• Adaptación de la actividad final, como de las actividades prácticas a sus necesidades.</li> </ul>		

## 9. Descriptores operativos:

<p><b>Competencia clave: Competencia plurilingüe.</b></p>
<p><b>Descriptores operativos:</b></p>
<p>CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p>
<p>CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.</p>

CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.

**Competencia clave: Competencia digital.**

**Descriptorios operativos:**

CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.

CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.

CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

**Competencia clave: Competencia ciudadana.**

**Descriptorios operativos:**

CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.

CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud

fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.

CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

### **Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.**

#### **Descriptorios operativos:**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.

CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

### **Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.**

#### **Descriptorios operativos:**

CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.

CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.

CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.

CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.

CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.

CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.

CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

**Competencia clave: Competencia emprendedora.**

**Descriptor operativo:**

CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.

CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.

CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

**Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.**

**Descriptorios operativos:**

CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.

CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.

CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.

CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.

CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

**Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**

**Descriptorios operativos:**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como

ciudadano en el ámbito local y global.

#### 10. Competencias específicas:

Denominación
CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.
CDPC.1.2.Comprender el impacto de las ciencias de la computación en nuestra sociedad y convertirse en ciudadanos con un alto nivel de alfabetización digital, que sepan emplear software específico para simulación de procesos y aplicar los principios de la Inteligencia Artificial en la creación de un agente inteligente, siendo conscientes y críticos con las implicaciones en la cesión del uso de los datos, la opacidad y el sesgo inherentes a aplicaciones basadas en las Ciencias de datos, la Simulación y la Inteligencia Artificial.
CDPC.1.3.Entender el hacking ético como un conjunto de técnicas encaminadas a mejorar la seguridad de los sistemas informáticos y aplicarlas según sus fundamentos en base a las buenas prácticas establecidas.

#### 11. Criterios de evaluación:

**Competencia específica: CDPC.1.1.Desarrollar el pensamiento computacional y cultivar la creatividad algorítmica y la interdisciplinaridad, así como desarrollar proyectos de construcción de software que cubran el ciclo de vida de desarrollo, integrándose en un equipo de trabajo fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.**

**Criterios de evaluación:**

CDPC.1.1.1. Conocer las estructuras básicas empleadas en la creación de programas informáticos.

CDPC.1.1.2. Construir programas informáticos aplicados al procesamiento de datos multimedia.

CDPC.1.1.3. Desarrollar la creatividad computacional mediante el espíritu emprendedor.

CDPC.1.1.4. Ser capaz de trabajar en equipo en las diferentes fases del proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.

## 12. Sáberes básicos:

### **A. Programación Gráfica Multimedia.**

1. Fundamentos de Programación.

2. Conceptos de instrucción y secuenciación, algoritmo vs. código.

3. Estructuras de control selectivas e iterativas, finitas e infinitas.

4. Funciones. Introducción al uso de funciones gráficas: punto, línea, triángulo, cuadrado, rectángulo, círculo, elipse, sectores y arcos.

5. Procesamiento de imágenes. Gráficos vectoriales. Diseño digital generativo basado en algoritmos. Eventos: ratón y teclado. Uso de la línea y el punto para dibujar líneas a mano alzada. Operaciones en el espacio: translaciones, escalados, rotaciones, etc. Diseño de patrones.
6. Arte generativo en la naturaleza: Fibonacci y fractales. Imagen de mapa de bit. Aplicación de filtros. Procesamiento de imágenes píxel a píxel.
7. Modelado 3D. Herramientas.
8. Procesamiento de vídeo, audio y animaciones. Tratamiento de vídeo como vector de fotogramas.
9. Tratamiento del sonido. Diseño de mini-juegos e instalaciones artísticas generativas e interactivas.
10. Habilidades y herramientas para el trabajo colaborativo.

## **B. Ciencia de datos, Simulación e Inteligencia Artificial.**

1. Big data. Características. Volumen de datos. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida, análisis y generación de datos.
2. Simulación de fenómenos naturales y sociales. Descripción del modelo. Identificación de agentes. Implementación del modelo mediante un software específico, o mediante programación. Técnicas de predicción de datos como sistemas de apoyo a la decisión.
3. Inteligencia Artificial. Definición. Historia. El test de Turing. Aplicaciones. Impacto. Ética y responsabilidad social: transparencia y discriminación algorítmica. Beneficios y posibles riesgos.
4. Agentes inteligentes simples. Análisis y clasificación supervisada basada en técnicas de aprendizaje automático: reconocimiento de habla; reconocimiento de imágenes; y reconocimiento de texto.
5. Generación de imágenes y/o música basado en técnicas de aprendizaje automático: mezcla inteligente de dos imágenes; generación de música; traducción y realidad aumentada.

## **C. Ciberseguridad.**

1. Fundamentos de Ciberseguridad.
2. Introducción a la criptografía. Concepto de criptografía, criptología, criptoanálisis y criptosistema. Elementos de un criptosistema. Cifrado CÉSAR. Cifrado físico. Criptografía avanzada. Esteganografía Estegoanálisis. Cifrado de clave simétrica y asimétrica.
3. Diferencia entre hacking y hacking ético. Fases. Tipos de hackers.
4. Técnicas de búsqueda de información: Information gathering. Escaneo: pruebas de PenTesting.
5. Vulnerabilidades en sistemas. Análisis forense. Repercusiones legales. Ciberdelitos.

