



PROGRAMACIÓN  
DIDÁCTICA DE LAS  
MATERIAS DEL  
DEPARTAMENTO DE  
TECNOLOGÍA

**IES SANTA CLARA. SANTANDER**

**CURSO 2023-24**

**PROGRAMACION DIDACTICA DE TALLER DE INICIACION A LAS TECNOGIAS DE LA INFORMACION Y LA COMUNICACION****Centro educativo:** IES SANTA CLARA**Estudio (nivel educativo):** 2ºESO**Docente responsable:** MARTA PRIETO ORTEGA**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

TITID es una materia optativa, de 2 horas semanales que se cursa en 2ºESO. En este curso 23-24 tenemos matriculados 7 alumnos. La materia de TITID en la Educación Secundaria Obligatoria parte de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior de Primaria tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería y responde a la necesidad de ofrecer una respuesta al alumnado que necesita una intervención educativa caracterizada por planteamientos muy prácticos, manipulativos y de fomento del buen uso de las tecnologías pretende dar respuesta a la necesidad de refuerzo de esa alfabetización digital que una parte del alumnado no ha alcanzado durante la etapa de Primaria ni en el primer curso de la Educación Secundaria Obligatoria y dar una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos y digitales de manera ética, responsable, segura y crítica, contribuyendo tanto a la consecución de las competencias básicas que debe alcanzar el alumnado como al perfil de salida para esta etapa.

Se viene detectando en los últimos años un aumento del ciberacoso entre el alumnado y un mal uso y abuso de las redes sociales por lo que es importante que el alumnado adquiera hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar digital desde el inicio de la etapa de Secundaria.

**Justificación de la programación didáctica:**

Con el desarrollo de esta materia se pretende partir de los problemas particulares que tiene una parte del alumnado en relación con los usos tecnológicos, conectando con la realidad del alumnado para así conseguir completar esa alfabetización digital que en algunos casos no se ha alcanzado por completo, contribuyendo a desarrollar las competencias tecnológicas y digitales básicas.

La programación de esta optativa la basaremos en la programación y estructuración de pequeños talleres que se diseñarán y desarrollarán teniendo en cuenta, en todo caso, la atención a las necesidades, características e intereses del alumnado al que va dirigido cada taller.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial. Estos criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, como se ha mencionado, presentan un enfoque competencial, donde el desempeño tiene una gran relevancia y la aplicación de los saberes básicos en diversas de situaciones de aprendizaje el modo de su adquisición, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

El carácter instrumental e interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias que conforman el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de la etapa.

Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

La materia se organiza en tres bloques interrelacionados de saberes básicos: "Digitalización del entorno personal y de aprendizaje",

"Comunicación y difusión de ideas" y "Seguridad y bienestar digital".

**A. Orientaciones metodológicas:****A.1. Modelos metodológicos:**

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.

- Aprendizaje cooperativo.
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Pensamiento computacional.
- Explicación gran-grupo.

## **A.2. Agrupamientos:**

Se trabajará tanto de manera individual como en pequeños grupos de 2 ó 3 personas a las que se les plantearán retos que deberán resolver en equipo.

## **A.3. Espacios:**

Utilización de un aula con ordenadores personales, cañón proyector y pantallas interactivas

## **A.4. Recursos:**

- Un ordenador por alumno con conexión a internet.
- Ordenador de profesora con proyector
- Software necesario:
  - 🖨 Office 365 (todo el alumnado necesitará tener su cuenta de educantabria operativa)
  - 🖨 <https://www.typingclub.com/mecanografia>

## **A.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

No hay previstas

## **B. Atención a la diversidad:**

En este curso no se detecta ningún ANES, ni la necesidad de ninguna adaptación significativa ni no significativa.

Se pondrá a disposición de los alumnos actividades de refuerzo y ampliación, permitiendo esto una gradación de dificultad de las actividades que se ajusten a sus necesidades particulares en cada momento

**C. Evaluación:** \*Tabla1 adjunta

**Instrumentos de evaluación:** Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

Observación diaria del trabajo de los alumnos

Recopilación de las actividades realizadas durante las clases a modo de portfolio en lápiz USB, espacios de TEAMS o en directorios compartidos en los equipos disponibles

Rúbricas (evaluarán los proyectos, retos y problemas planteados)

## **D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han preparado actividades con distinto nivel de dificultad para quienes necesiten de refuerzo y de recuperación

**E. Saberes básicos:** En la tabla siguiente se indican los bloques correspondientes

A. Digitalización del entorno personal y de aprendizaje		
1. El ordenador: Hardware y software	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Apagado y encendido correcto.</li> <li>- Uso adecuado y saludable: ergonomía y protección de la vista.</li> </ul>	
2. El teclado	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de teclado.</li> <li>- Aprendiendo a usar el teclado:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Mayúsculas, bloq mayús, ctrl,alt, alt gr, funciones, caracteres especiales....</li> </ul> </li> <li>- Ergonomía.</li> <li>- Mecanografía.</li> </ul>	
3. Ratón:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Tipos de ratones.</li> <li>- Aprendiendo a usar el ratón.</li> </ul>	
4. Personalización del entorno digital:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Escritorio: personalización, apariencia, imagen de fondo, salvapantallas.</li> <li>-Iconos.</li> <li>- Barras de tareas.</li> <li>- Ventanas.</li> <li>- Aplicaciones: la calculadora, el block de notas, etc.</li> </ul>	
5. Organización de la información:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Archivos y carpetas.</li> <li>- Tipos de archivos: extensiones más utilizadas.</li> <li>- Operaciones básicas con archivos y carpetas: copiar, pegar, mover, suprimir, cambiar nombre, comprimir, descomprimir.</li> <li>- La papelera de reciclaje.</li> </ul>	
B. Comunicación y difusión de ideas		
6. Manejo de una Suit ofimática:	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Correo electrónico:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- El correo electrónico: enviar, recibir, adjuntar archivos y carpetas. Buenos modales “electrónicos”.</li> </ul> </li> <li>- Plataformas digitales de aprendizaje: creación, comunicación y colaboración de materiales digitales.</li> <li>- Nube:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Concepto de “nube”, almacenar y compartir.</li> <li>- Gestión de contraseñas.</li> </ul> </li> </ul>	
7. Iniciación al diseño gráfico por ordenador:	Paint o similar	
8. Procesador de textos.		
9. Blogs: creamos nuestro propio blog.		
C. Seguridad y bienestar digital		
10. Internet y redes sociales.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Seguridad en internet.</li> <li>- Cómo navegar: páginas, pestañas, navegadores, herramientas.</li> <li>- Aplicaciones prácticas a la vida cotidiana.</li> <li>- Chats y redes sociales: uso adecuado y seguro.</li> </ul>	

**F. Temporalización:** \*Tabla1 adjunta

\*TABLA1 DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE CORRESPONDENCIA DE LAS SITUACIONES DE APRENDIZAJE CON LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN

CORRESPONDENCIA ENTRE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y A QUÉ COMPETENCIA ESPECÍFICA SE REFIERE CADA UNO

TITID 2ºESO												
Situaciones de aprendizaje		C. Específica 1			C. Específica 2			C. Específica 3				
		30 %			40 %			30 %				
TRIMESTRE		<b>Criterios de evaluación</b>	1.1.	1.2.	1.3.	2.1	2.2.	2.3.	3.1.	3.2	3.3.	3.4.
1º	1	<b>Conociendo el ordenador;</b> Investigación sobre el desarrollo de las telecomunicaciones	10 %		10%							
	2	<b>Tecleando, jugamos con las teclas y el ratón</b>		10 %								
2º	3	<b>Buscando y organizando información;</b> Investigación sobre el Desarrollo del almacenamiento y tratamiento de la información					10 %					
	4	<b>Utilizando correctamente las aplicaciones de office 365;</b> Investigación sobre cómo se han desarrollado los sistemas de cálculo y la importancia de la digitalización				20%		10 %				
3º	5	<b>Creando un blog</b>							10%	5%	5 %	
	6	<b>Conociendo y reflexionando sobre el uso las redes sociales</b>									5 %	5 %
<b>PONDERACIÓN DE LOS CRITERIOS DE EVALUACIÓN</b>												

<b>CORRESPONDENCIA ENTRE COMPETENCIAS ESPECÍFICAS Y CRITERIOS DE EVALUACIÓN (referencias y descripción textual)</b>
CE1. Conocer los componentes que forman parte de un equipo informático, conectar y desconectar correctamente dichos componentes a la carcasa de un ordenador y adquirir tanto las habilidades necesarias para su óptimo manejo, como los hábitos de ergonomía adecuados en su uso habitual. Ser capaces de resolver problemas técnicos sencillos relacionados con el funcionamiento de estos componentes.
CRIT.EV.1.1 Identificar los componentes fundamentales de un ordenador y sus periféricos y conocer sus funciones, sabiendo conectarlos y desconectarlos correctamente
CRIT.EV.1.2 Emplear correctamente el teclado y el ratón del ordenador, siendo capaz de utilizar de manera autónoma los caracteres y funciones especiales del teclado.
CRIT.EV.1.3. Resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales
CE2- Comprender el funcionamiento de las aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, utilizarlas de manera autónoma ajustándolas a sus necesidades y hacer un uso correcto y seguro de las mismas
CRIT.EV.2.1. Emplear el ordenador como herramienta de trabajo para crear, compartir y almacenar contenidos digitales, seleccionando la herramienta más apropiada en cada caso.
CRIT.EV.2.2 Ser capaz de organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro
CRIT.EV.2.3 Interactuar en plataformas de aprendizaje colaborativo, descargando, compartiendo y publicando información
CE3- Adquirir hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas tanto para evitar los daños que pueden causar el mal uso y abuso del uso de las tecnologías, como para proteger datos personales y la propia salud, además de fomentar el respeto y la tolerancia hacia los demás en el entorno digital.
CRIT.EV.3.1. Utilizar internet de manera segura y reflexiva, protegiendo los datos personales y analizar y reflexionar sobre la huella digital que generamos cuando interactuamos en las redes sociales.
CRIT.EV.3.2. Reflexionar sobre el ciberacoso sus posibles consecuencias
CRIT.EV.3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red valorando el bienestar personal y colectivo.
CRIT.EV.3.4 Reflexionar sobre la dependencia excesiva y poco saludable a los smartphone y videojuegos, ser capaces de detectarlas y conocer las consecuencias que para su salud puede tener dicha dependencia.

### **Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado I, establece como uno de los fines:

*“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.*

#### Concreción de los objetivos de la etapa:

- 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 y así poder llevar a cabo un trabajo colaborativo en un entorno digital.*
- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, aceptando y respetando las distintas soluciones aportadas por otras personas del equipo a la resolución de un problema planteado, el desarrollo del pensamiento computacional proporciona una batería de herramientas mentales que todas las personas pueden trabajar y desarrollar con el objetivo de resolver problemas aplicando las nociones fundamentales de la informática.*
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos y ser capaz de organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.*
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar el método de proyectos para identificar y resolver problemas tecnológicos*
- 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 en la búsqueda de soluciones en la resolución de los retos planteados.*

## Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave desde las competencias específicas trabajadas

<b>TITID (2ºESO)</b>								
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
<b>Competencias específicas</b>	Número de descriptor operativo asociado a la competencia clave/global de la materia							
1. Conocer los componentes que forman parte de un equipo informático, conectar y desconectar correctamente dichos componentes a la carcasa de un ordenador y adquirir tanto las habilidades necesarias para su óptimo manejo, como los hábitos de ergonomía adecuados en su uso habitual. Ser capaces de resolver problemas técnicos sencillos relacionados con el funcionamiento de estos componentes.			1,5	4	1, 5		3	
2- Comprender el funcionamiento de las aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, utilizarlas de manera autónoma ajustándolas a sus necesidades y hacer un uso correcto y seguro de las mismas.			4	2,3,4	3			
3- Adquirir hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas tanto para evitar los daños que pueden causar el mal uso y abuso del uso de las tecnologías, como para proteger datos personales y la propia salud, además de fomentar el respeto y la tolerancia hacia los demás en el entorno digital.	1,2		5	3	1,2	1,2,3		
<b>Global materia</b>	<b>1,2</b>	<b>0</b>	<b>1,5,4</b>	<b>2,3,4</b>	<b>1,2,3,5</b>	<b>1,2,3</b>	<b>3</b>	<b>0</b>
<b>Nº descriptores del perfil de salida de cada competencia clave trabajados en la materia</b>	<b>2</b>	<b>0</b>	<b>3</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>0</b>

## **Introducción**

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.

Las competencias específicas están estrechamente relacionadas con los ejes estructurales que vertebran la materia y que condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de esta. 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.

Entre estas situaciones y problemas cabe mencionar los generados por la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, los relacionados con el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales, el desarrollo tecnológico sostenible o los relativos a la automatización y programación de objetivos concretos, todos ellos aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía activa, crítica, ética y comprometida tanto a nivel local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria, se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas, para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. La materia de “Tecnología y Digitalización”, parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior, tanto en lo referente a competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM), **contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, especialmente entre las alumnas.**

Los criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, presentan un enfoque competencial donde el desempeño tiene una gran relevancia, y la aplicación de los saberes básicos en diversas situaciones de aprendizaje influye en el modo de su adquisición, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

El desarrollo de esta materia implica una transferencia de conocimientos de otras disciplinas, quedando recogidos en bloques de saberes básicos interrelacionados, presentándose diferenciados entre sí, para de esta forma dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada, debiendo ser abordado su tratamiento de forma integral.

Además, su presentación no supone una forma de abordar los saberes básicos en el aula, sino una estructura que ayude a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas, y actitudes, con idea de que el alumnado las adquiera y movilice a lo largo de la etapa. Supone por tanto una ocasión para mostrar cómo los saberes pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que generan el progreso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

Los **saberes básicos** de la materia se organizan en **cinco bloques**:

- 1. «Proceso de resolución de problemas»; 2. «Comunicación y difusión de ideas»; 3. «Pensamiento computacional, programación y robótica»; 4. «Digitalización del entorno personal de aprendizaje» y 5. «Tecnología sostenible».**

1. La puesta en práctica del primer **bloque, «Proceso de resolución de problemas»**, exige un componente científico y técnico y ha de considerarse como eje vertebrador a lo largo de toda la materia. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

A1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.

A2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.

A3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.

A4. Estructuras para la construcción de modelos.

A5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.

A6. Electricidad básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.

A7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

A8. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital.

Respeto de normas de seguridad e higiene.

A9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

2. El **bloque «Comunicación y difusión de ideas»**, que se refiere a aspectos propios de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales.

B1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).

B2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.

B3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

B4. Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

3. El **bloque «Pensamiento computacional, programación y robótica»** abarca los fundamentos de la algoritmia para el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica.

C1. Algoritmia y diagramas de flujo.

C2. Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.

C3. Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.

C4. Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.

C5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.

4. Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el **bloque «Digitalización del entorno personal de aprendizaje»**, enfocado en la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida.

D1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.

D2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.

D3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.

D4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.

D5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.

D6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

5. Por último, en el **bloque «Tecnología sostenible»** se contemplan los saberes necesarios para el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones encaminadas a desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético de la tecnología para solucionar problemas ecosociales desde la transversalidad.

E1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.

E2. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

**El carácter esencialmente práctico de la materia y 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 y robóticos, la construcción 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.** Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementándose entre sí, así como la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, deben promover la participación de alumn@s con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante

los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Marco Legal: **REAL DECRETO 217/2022 de 29 de marzo de 2022:** las Competencias Específicas son los desempeños que el alumnado y debe poderse desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requieren de los Saberes Básicos de cada materia o ámbito. Las Competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el perfil de salida del alumnado, y por otra, los Saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

Las Unidades Didácticas para desarrollar durante el curso basándonos en los saberes básicos de la materia serán

UD 1. El Proceso Tecnológico. Método de proyectos.
UD 2. La expresión y comunicación de ideas.
UD 3. Los materiales. Propiedades y técnicas de fabricación.
UD 4. La Madera.
UD 5. Ofimática: procesador de textos.
UD 6. Ofimática: presentaciones.
UD 7. Estructuras.
UD 8. Introducción a los mecanismos.
UD 9. Electricidad.
UD 10. El ordenador y los periféricos. Hardware y Software.
UD 11. Introducción a la programación con scratch.
UD 12. Internet y seguridad en la red.

Por Trimestres (Evaluaciones) = 100 sesiones lectivas

Evaluación por trimestres	Temas Programación (Unidades Didácticas)	N.º de sesiones	Sesiones totales
1ª	UD 1. Evolución histórica de la tecnología. El Proceso Tecnológico. Método de proyectos.	12	38
1ª	UD 2. La expresión y comunicación de ideas.	9	
1ª	UD 3. Los materiales. Propiedades y técnicas de fabricación.	9	
1ª	UD 5. Ofimática: procesador de textos.	8	
2ª	UD 4. La Madera.	8	30
2ª	UD 6. Ofimática: presentaciones.	6	
2ª	UD 8. Introducción a los mecanismos.	8	
2ª	UD 9. Electricidad.	8	
3ª	UD 7. Estructuras.	12	32
3ª	UD 10. El ordenador y los periféricos. Hardware y Software.	6	
3ª	UD 11. Introducción a la programación con scratch.	6	
3ª	UD 12. Internet y seguridad en la red.	6	

\*Tabla 1

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 1			Instrumentos de evaluación:		
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje: Trabajo diario de clase, proyectos de taller, pruebas objetivas		Criterios de Evaluación			Trabajo diario	20%	
Evaluación	UD.	Título	CE.1.1	CE.1.2	CE.1.3	Pruebas Objetivas:		
1ª Evaluación	1	Evolución Histórica de la Tecnología	25 %	26,7%	14,3 %	Actividades de investigación Prueba objetiva	Trabajo 20%	10 % 50%
1ª Evaluación	2	La expresión y Comunicación de Ideas.	12,5 %	20 %	14,3 %	Actividades objetiva Proyecto de taller	Prueba 10 %	45% 25%
1ª Evaluación	3	Los materiales. Propiedades y técnicas de fabricación.	25 %	20 %	28,5 %	Actividades objetiva Proyecto de taller	Prueba 10 %	45% 25%
1ª Evaluación	5	Ofimática: procesador de textos.	12,5 %	13,33 %		Actividades objetiva	Prueba 10 %	70%
2ª Evaluación	8	Introducción a los mecanismos.		13,33 %	14,3 %	Actividades objetiva Proyecto de taller	Prueba 10 %	45% 25%
2ª Evaluación	9	Electricidad.			14,3 %	Actividades objetiva Proyecto de taller	Prueba 10 %	45% 25%
3ª Evaluación	7	Estructuras.	25 %	6.63 %	14,3 %	Actividades objetiva Proyecto de taller	Prueba 10 %	45% 25%
<b>Competencia específica</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.								
<b>Criterios de evaluación:</b>								
CE. 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. (Ponderación = 7%)								

CE. 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. (Ponderación = 7%)

CE. 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. (Ponderación = 6%)

<b>Unidades didácticas:</b>	<b>Saberes básicos</b> <b>A. Proceso de resolución de problemas.</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>
1, 2	A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.	CE. 1.1., CE. 1.2., CE. 1.3.
1, 2, 3, 5	A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.	CE. 1.2.
1, 5	A.3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.	CE. 1.1., CE. 1.2.
7	A.4. Estructuras para la construcción de modelos.	CE. 1.1., CE. 1.2.
8	A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.	CE. 1.3.
9	A.6. Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.	CE. 1.2., CE. 1.3.
3	A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.	CE. 1.1., CE. 1.2., CE. 1.3.
3, 7	A.8. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.	CE. 1.1., CE. 1.2., CE. 1.3.
1, 2	A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	CE. 1.2

\*Tabla2

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 2		Instrumentos de evaluación:	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje: Trabajo diario de clase, proyectos de taller, pruebas objetivas		Criterios de Evaluación		Trabajo diario	20%
Evaluación	UD.	Título.	CE. 2.1.	CE. 2.2.	Pruebas Objetivas:	
1ª Evaluación	1	Evolución Histórica de la Tecnología	14.28 %	14.28 %	Actividades Trabajo de investigación Prueba objetiva	20% 10 % 50%
1ª Evaluación	2	La expresión y Comunicación de Ideas.	14.28 %	14.28 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
1ª Evaluación	3	Los materiales. Propiedades y técnicas de fabricación.	14.28 %	14.28 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
2ª Evaluación	4	La madera.	14.28 %	14.28 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
2ª Evaluación	8	Introducción a los mecanismos.	14.28 %	14.28 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
2ª Evaluación	9	Electricidad.	14.28 %	14.28 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	7	Estructuras.	14.28 %	14.28 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
<b>Competencia específica</b>						
<b>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.</b>						
<b>Criterios de evaluación:</b>						
CE 2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos,						

<p>técnicas y procedimientos interdisciplinarios, así como criterios de sostenibilidad, con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (Ponderación = 7 %)</p> <p>CE 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. (Ponderación = 7 %)</p>		
<b>Unidades Didácticas:</b>	<b>Saberes básicos B. Comunicación y difusión de ideas.</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>
<b>2, 3, 4, 7, 8 y 9</b>	B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).	<b>CE. 2.1., CE. 2.2.</b>
<b>2</b>	B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.	<b>CE. 2.1, CE. 2.2.</b>
<b>2, 8 y 9</b>	B.3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.	<b>CE. 2.1., CE. 2.2.</b>
<b>2, 4, 7, 8 y 9</b>	B.4. Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	<b>CE. 2.1., CE. 2.2.</b>

\*Tabla3

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 3	Instrumentos de evaluación:	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		Criterios de Evaluación	Trabajo diario	30%
Evaluación	UD.	Título	CE. 3.1.	Pruebas Objetivas:	
2ª Evaluación	4	La madera.	35 %	Proyecto de taller	70%
2ª Evaluación	9	Electricidad.	40 %	Proyecto de taller	70%
3ª Evaluación	7	Estructuras.	25 %	Proyecto de taller	70 %
<b>Competencia específica</b>					
<b>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.</b>					
<b>Criterios de evaluación:</b>					
CE 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. (Ponderación = 7%)					
<b>Unidades Didácticas:</b>	<b>Saberes básicos</b>			<b>Criterios de evaluación:</b>	
	<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b>				
4, 7 y 9	A.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.			CE. 3.1.	
4, 7 y 9	A.2. Estrategias de búsqueda crítica de información durante la investigación y definición de problemas planteados.			CE. 3.1.	
4, 7 y 9	A.3. Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.			CE. 3.1.	
4 y 7	A.4. Estructuras para la construcción de modelos.			CE. 3.1.	
7	A.5. Sistemas mecánicos básicos: montajes físicos o uso de simuladores.			CE. 3.1.	
9	A.6. Electricidad y electrónica básica: montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.			CE. 3.1.	
4 y 7	A.7. Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.			CE. 3.1.	
4 y 7	A.8. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital.			CE. 3.1.	

	Respeto de las normas de seguridad e higiene.	
4, 7 y 9	A.9. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.	CE. 3.1.

\*Tabla 4

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 4	Instrumentos de evaluación:	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		Criterios de Evaluación	Trabajo diario	20%
Evaluación	UD.	Título	CE 4.1.	Pruebas Objetivas:	
1ª Evaluación	2	La expresión y comunicación de ideas.	60 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	11	Introducción a la programación con scratch.	40 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto taller de informática	10 % 45% 25%
<b>Competencia específica</b>					
<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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales, para comunicar y difundir información y propuestas.</b>					
<b>Criterios de evaluación:</b>					
CE 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. (Ponderación = 7%)					
<b>Unidades Didácticas:</b>	<b>Saberes básicos</b>			<b>Criterios de evaluación:</b>	
	<b>B. Comunicación y difusión de ideas.</b>				
<b>2 y 4</b>	B.1. Habilidades básicas de comunicación interpersonal: vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual (etiqueta digital).			CE 4.1.	
<b>2</b>	B.2. Técnicas de representación gráfica: acotación y escalas.			CE 4.1.	
<b>2 y 4</b>	B.3. Aplicaciones CAD en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.			CE 4.1.	

<b>12</b>	B.4. Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.	<b>CE 4.1.</b>
-----------	--	----------------

\*Tabla 5

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 5			Instrumentos de evaluación:	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje: Trabajo diario de clase finalizando con pruebas objetivas		Criterios de Evaluación			Trabajo diario	20%
Evaluación	U D.	Título	CE.5.1.	CE.5.2.	CE.5.3.	Pruebas Objetivas:	
3ª Evaluación	10	El ordenador y los periféricos. Hardware y Software.	28,6 %	28,6 %	25 %	Actividades Prueba objetiva	25% 55%
3ª Evaluación	11	Introducción a la programación con Scratch.	42,8 %	42,8 %	50 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto taller de informática	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	12	Internet y seguridad en la red.	28,6 %	28,6 %	25 %	Actividades Prueba objetiva	25% 55%
<b>Competencia específica</b>							
<b>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.</b>							
<b>Criterios de evaluación:</b>							
CE. 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. (Ponderación = 7%)							
CE. 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) 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. (Ponderación = 7%)							
CE. 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. (Ponderación = 7%)							
<b>Unidades Didáctica:</b>	<b>Saberes básicos</b>					<b>Criterios de evaluación:</b>	
	<b>C. Pensamiento computacional, programación y robótica.</b>						
11	C.1. Algoritmia y diagramas de flujo.					CE.5.1., CE.5.2., CE.5.3.	
10, 11 y 12	C.2. Aplicaciones informáticas sencillas, para ordenador y dispositivos móviles, e introducción a la inteligencia artificial.					CE.5.1., CE.5.2.	
10 y 12	C.3. Sistemas de control programado: montaje físico y uso de simuladores y					CE.5.1., CE.5.2., CE.5.3.	

	programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.	
<b>11</b>	C.4. Fundamentos de robótica: montaje y control programado de robots de manera física o por medio de simuladores.	<b>CE.5.1., CE.5.2., CE.5.3.</b>
11	C.5. Autoconfianza e iniciativa: el error, la reevaluación y la depuración de errores como parte del proceso de aprendizaje.	<b>CE.5.1., CE.5.2.</b>

\*Tabla 6

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 6			Instrumentos de evaluación:	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje: Trabajo diario de clase finalizando con pruebas objetivas		Criterios de Evaluación			Trabajo diario	30%
Evaluación	UD.	Título	CE.6.1	CE.6.2	CE.6.3	Pruebas Objetivas:	
2ª Evaluación	9	Electricidad.	21.7 %	18, 1 %	25 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	10	El ordenador y los periféricos. Hardware y Software	26.1 %	27.3 %	25 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	11	Introducción a la programación con scratch.	26.1 %	27.3 %	25 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
1ª Evaluación	12	Internet y seguridad en la red.	26.1 %	27.3 %	25 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
<b>Competencia específica</b>							
<b>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.</b>							
<b>Criterios de evaluación:</b>							
CE. 6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. (Ponderación = 7 %)							
CE. 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. (Ponderación = 6 %)							
CE. 6.3. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro. (Ponderación = 6 %)							
Unidad Didáctica:	Saberes básicos					Criterios de evaluación:	
	<b>D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.</b>						
9, 10,11 y 12	D.1. Dispositivos digitales. Elementos del hardware y del software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.					CE. 6.1.	
9, 10,11 y 12	D.2. Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos.					CE. 6.1.	

	Tecnologías inalámbricas para la comunicación.	
<b>9, 10,11 y 12</b>	D.3. Herramientas y plataformas de aprendizaje: configuración, mantenimiento y uso crítico.	<b>CE. 6.1., CE. 6.2., CE. 6.3.</b>
<b>10,11 y 12</b>	D.4. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.	<b>CE. 6.1., CE. 6.2., CE. 6.3.</b>
<b>9, 10,11 y 12</b>	D.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.	<b>CE. 6.1.,CE. 6.3.</b>
<b>9,10,11 y 12</b>	D.6. Seguridad en la red: amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).	<b>CE. 6.1., CE. 6.2., CE. 6.3.</b>

\*Tabla 7

Tecnología y Digitalización 2º ESO			Competencia específica 7		Instrumentos de evaluación:	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje: Trabajo diario de clase finalizando con pruebas objetivas		Criterios de Evaluación		Trabajo diario	30%
Evaluación	UD.	Título	CE.1.1	CE.1.2	Pruebas Objetivas:	
1ª Evaluación	1	Evolución Histórica de la Tecnología	14.8 %	14.8 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
1ª Evaluación	2	La expresión y Comunicación de Ideas.	14.8 %	14.8 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
1ª Evaluación	3	Los materiales. Propiedades y técnicas de fabricación.	14.8 %	14.8 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
2ª Evaluación	9	Ofimática: procesador de textos.	14.8 %	14.8 %	Prueba objetiva	70%
3ª Evaluación	10	El ordenador y los periféricos. Hardware y Software.	14.8 %	14.8 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	11	Introducción a la programación con Scratch.	14.8 %	14.8 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
3ª Evaluación	12	Internet y seguridad en la red.	14.8 %	14.8 %	Actividades Prueba objetiva Proyecto de taller	10 % 45% 25%
<b>Competencia específica</b>						
6.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 su aplicación en nuestra comunidad autónoma.						
<b>Criterios de evaluación:</b>						
CE. 7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible, <b>contextualizando su aplicación en nuestra comunidad autónoma.</b> (Ponderación = 6 %)						
CE. 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.(Ponderación = 6 %)

<b>Unidad Didáctica:</b>	<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación:</b>
<b>1, 2, 3, 9, 10, 11 y 12</b>	E.1. Tecnología y Digitalización. Definición. Evolución a lo largo de la historia. Patrimonio industrial y figuras relevantes de Cantabria.	<b>CE. 7.1., CE. 7.2.</b>
<b>1, 2, 3, 9, 10, 11 y 12</b>	E.2. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.	<b>CE. 7.1., CE. 7.2.</b>
<b>1, 2, 3, 9, 10, 11 y 12</b>	E.3. Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución de la Tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS).	<b>CE. 7.1., CE. 7.2.</b>

## 1. Criterios de calificación.

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.

El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos informales y formales de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. De acuerdo con las normas anteriormente expuestas, la evaluación de los procesos de aprendizaje se regirá por los siguientes principios:

- **Partirá de una evaluación inicial** de los/as alumnos/as, realizada a principio del curso, y servirá como referencia para la adecuación del currículo y las características y conocimientos del alumnado. De igual forma se realizará a principio de cada unidad una evaluación inicial de esta, con objeto de detectar si los alumnos/as poseen las ideas previas necesarias que permitan trabajar los objetivos y competencias programadas.

- Será **continua**, inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se producen y adoptar las medidas necesarias que permitan al alumnado continuar su proceso de aprendizaje. Se llevará a cabo preferentemente a través de la **observación continuada**.

- 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.

- Será evaluado conforme a **criterios de objetividad**, así como a conocer los resultados de sus aprendizajes, para que la información que se obtenga a través de los procedimientos informales y formales de evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación.

- La evaluación final **será sumativa** y engloba todo el proceso anterior. Caso de ser negativa se realizarán los **procedimientos de recuperación** adecuados.

Los instrumentos de evaluación que utilizamos para llevar a cabo el proceso, y que nos permitirán responder a todos los parámetros de este son:

- Tareas.
- Prácticas.
- Proyectos.

➤ Test.

El proceso de evaluación tiene tres momentos fundamentales que son:

- **La Evaluación Inicial.** Que llevaremos a cabo en la primera quincena de octubre, tiene por objeto conseguir información que nos ayude en la planificación didáctica y permita al alumnado tomar conciencia de su punto de partida.
- **La Evaluación Formativa.** Que llevamos a cabo durante el proceso de enseñanza aprendizaje y que permitirá comprender el conocimiento cognitivo frente a las tareas y actividades, adaptar el proceso a los progresos y dificultades y regular este.
- **La Evaluación Sumativa.** Que trata de establecer el balance final del proceso de enseñanza aprendizaje y comprobar si se han conseguido los objetivos y competencias claves previstas.

Este proceso tendrá como resultado una **calificación** de acuerdo con los siguientes criterios establecidos por el departamento:

1. **Pruebas específicas** que se realizarán periódicamente, observándose además de los contenidos: la adquisición de las correspondientes competencias clave, el orden, la estructuración del problema, el análisis de los resultados y el uso del vocabulario apropiado.
2. **Trabajo del alumnado:** Aportar el material de trabajo necesario, actitudes adecuadas al entorno, realización y exposición de trabajos o problemas, cooperación en el trabajo en el aula, disposición y diligencia al trabajo, cuidado del material, y que se realizan las actividades propuestas. Cuando el valor numérico de la calificación de la evaluación sea decimal y ésta debe aproximarse a un valor entero, se **redondeará**.

La calificación de cada criterio será la media aritmética de todas las veces que sea haya calificado a lo largo del curso.

Trabajando sobre los anteriores criterios de evaluación y los saberes asociados a los mismos se pretende la satisfacción de los objetivos establecidos para la asignatura y el adecuado desarrollo de las competencias clave para el alumnado en este nivel.

En base a lo comentado se planteará una evaluación **criterial y continua** en la que cada criterio establecido puede ser evaluado y calificado en varias ocasiones a lo largo del trimestre/curso mediante diferentes instrumentos de evaluación. En todas las actividades evaluables el alumno/a será consciente de cuáles son los criterios que se evalúan mediante esa actividad. La nota final de área y la de cada una de las competencias asociadas se calculará teniendo en cuenta la ponderación establecida para cada criterio y su relación con las competencias clave y específicas que tiene asociadas.

Adquiere máxima importancia que el alumno/a asista regularmente a clase y justifique adecuadamente las faltas de asistencia ya que el carácter continuo de la evaluación implica que cualquier día pueden plantearse actividades evaluables. Al plantearse una evaluación continua no existirán momentos concretos para recuperaciones en esta asignatura, sino que éstas se harán mediante el trabajo de los criterios establecidos a lo largo del curso. En junio se planteará una prueba final, basada en los saberes básicos de la asignatura destinada al alumnado que no haya aprobado la asignatura mediante el sistema de evaluación continua planteada.

## 2. 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.*

Calificación		Observaciones
<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, 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 alumn@ <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> puntos, se considerará que se ha <b>superado la materia</b>.</li> <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 un 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.

Por último, 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

**Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave desde las competencias específicas trabajadas**

<b>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN (2º Y 3º ESO)</b>								
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>OCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>COEC</b>
<b>Competencias específicas</b>	descriptor operativo asociado a la competencia clave/global de							
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.	3		2	1,4	4		1	
2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	1		1,3	3	3,5		1,3	3,4
3.- Aplicar de forma apropiada 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.								
			2,3,5	5	1		3	3
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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	1		4	3				3,4
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.		2	1,3	5	5		3	
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.		2		2,4,5	4,5			
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								
			2,5	4		4		
<b>Global materia</b>	<b>1,3</b>	<b>2</b>	<b>1,2,3,4,5</b>	<b>1,2,3,4,5</b>	<b>1,3,4,5</b>	<b>4</b>	<b>1,3</b>	<b>3,4</b>
<b>Nº descriptores del perfil de salida de cada competencia clave trabajados en la materia</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

# PLAN DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

## Tecnología y Digitalización 2ºESO

EVALUACIÓN	ACTIVIDADES AULA TALLER	ACTIVIDADES TALLER DE DIGITALIZACIÓN
1ª	<p><b>EL PROCESO TECNOLÓGICO. MÉTODO DE PROYECTOS.</b></p> <p>1. Trabajo individual y colaborativo (grupos de 4 alumn@s) con desarrollo de figuras recortables en cartulina y madera. 2. Construcción individual de un <b>Tangram</b> (6 modelos) con madera. 3. Construcción colaborativa por grupo de un <b>Cubo de Soma</b> en cartulina o cartón y madera. 4. Construcción individual de un <b>Puzle pentominós (en 2 D y en 3D)</b> con madera.</p>	<p><b>EL PROCESO TECNOLÓGICO. MÉTODO DE PROYECTOS.</b></p> <p>1. Prácticas individuales de Word.</p>
2ª	<p><b>ESTRUCTURAS Y MECANISMOS.</b></p> <p>5. Construcción de una casa o chalet individual (cartulina, cartón y /o madera o del Puente Autoportante de Leonardo da Vinci. 6. Construcción de un Puente Levadizo, una Grúa Torre de Construcción, una Catapulta Romana de Torsión, un Molino de viento o de un Ascensor, con mecanismos manuales.</p>	<p><b>ESTRUCTURAS Y MECANISMOS.</b></p> <p>2. Prácticas individuales con CadStd o LibreCAD 3. Introducción a la programación con Scratch.</p>
3ª	<p><b>ELECTRICIDAD</b></p> <p>7. Construcción del “Entrenador básico de electricidad” 8. Construcción de circuitos eléctricos con el entrenador de electricidad.</p>	<p><b>ELECTRICIDAD</b></p> <p>4. Prácticas individuales con CadStd o LibreCAD.</p>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA I Curso 2023-24****Centro educativo:** IES SANTA CLARA**Estudio (nivel educativo):** 3ºESO**Docente responsable:** ANA A. NÚÑEZ PÉREZ**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

SCR es una materia optativa, de 2 horas semanales que se cursa en 3ºESO, en este curso 23-24 tenemos matriculados 15 alumnos y 2 alumnas de los cuales 4 alumnos son repetidores, de los que 3 ya han cursado y superado esta materia en el curso 22-23, con calificaciones de notable y sobresaliente.

La materia de SCR I en la Educación Secundaria Obligatoria parte de los niveles de desempeño adquiridos en los cursos anteriores de la etapa, tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas, teniendo continuidad en 4ºESO, con la materia SCR II.

Se quiere hacer consta que no deja de ser una lástima que solo dos alumnas han elegido esta optativa en 3ºESO, por lo que desde esta materia en particular y desde nuestro departamento en general, tenemos que seguir trabajando para fomentar vocaciones en las disciplinas STEM entre el alumnado femenino, intentando que las profesoras, mayoría en el departamento, seamos ejemplo para nuestras alumnas.

**Justificación de la programación didáctica:**

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos de control y robótico, 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. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre su primer y segundo año. Estos criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, como se ha mencionado, presentan un enfoque competencial, donde el desempeño tiene una gran relevancia y la aplicación de los saberes básicos en diversas de situaciones de aprendizaje el modo de su adquisición, de manera que los aprendizajes se construyan en y desde la acción.

La materia se organiza en cinco bloques: Robótica y sociedad, Arquitectura de un robot, Programación de sistemas de control, Diseño, prototipado e impresión 3D.

La contribución de cada materia al desarrollo de las competencias clave, las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida:

**Orientaciones metodológicas:**

**B.1. Modelos metodológicos:**

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje:

Aprendizaje basado en proyectos.

Aprendizaje basado en problemas.

Aprendizaje cooperativo.

Pensamiento de diseño (Design Thinking)

Aprendizaje por descubrimiento.

Pensamiento computacional.

Explicación gran-grupo.

**B.2. Agrupamientos:**

En función del tipo de actividad se trabajará tanto de manera individual como en pequeños grupos de 2 ó 3 personas a las que se les plantearán retos que deberán resolver en equipo.

**B.3. Espacios:**

Aula-taller o espacio "MAKER".

Un aula-materia con 20 ordenadores.

**B.4. Recursos:**

Un ordenador por alumno,

Ordenador de profesora con proyector,

1 placa TDR Stream y Arduino 1 para cada alumno, además de placas board, y componentes electrónicos diversos, led's, sensor de ultrasonidos, ldrs, ntc, pantalla lcd, etc. Cada alumno dispondrá de su propio material de trabajo.

2 impresoras 3D

Software de trabajo necesario: Sketch UP, Scrtach, App Inventor, Arduinoblocks

Grupo de TEAMS de la clase.

**B.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

El alumnado podrá participar en la Cantabrobot 2023.

**Atención a la diversidad:**

En este curso no se detecta ningún ANES, ni la necesidad de ninguna adaptación significativa ni no significativa.

Para atender a los 4 alumnos repetidores se han preparado en todos los bloques actividades de ampliación de distintos niveles de dificultad, siguiendo una metodología de aprendizaje por descubrimiento y cooperativo.

**Competencias específicas- Criterios de Evaluación.**

\*Tabla 2 adjunta

**Instrumentos de evaluación:** Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

Portfolio (contendrá todas las actividades realizadas durante las clases)

Mediante rúbricas (evaluarán los proyectos, retos y problemas planteados)

\*\*\*Tabla3 adjunta

Las actividades estarán diseñadas para poder evaluar los criterios de calificación y competencias que se estén trabajando. Las actividades estarán clasificadas en grupos, en función de las competencias que se trabajen. Dentro de cada grupo habrá actividades con distintos niveles de dificultad, la realización de esas actividades nos dará el grado de consecución de la competencia evaluada:

Si una persona no ha sido capaz de realizar con éxito ninguna actividad no habrá alcanzado la competencia evaluada.

Nivel de dificultad 1 (fácil): Suficiente

Nivel de dificultad 2 (medio): Bien

Nivel de dificultad 3 (alto): Notable

Nivel de dificultad 4 (muy alto): Sobresaliente.

**Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han preparado actividades con distinto nivel de dificultad para aquel alumnado que necesita de refuerzo y de recuperación. Estarán disponibles en el grupo de TEAMS en el apartado de materiales de clase y se asignarán en cada momento a aquellas personas que lo necesiten, permitiendo esto una atención individualizada.

Se asignará un alumno- tutor, aprovechando la circunstancia de la existencia de 3 personas repetidoras siguiendo una metodología de aprendizaje cooperativo.

**Saberes básicos:** \*\*\*Tabla3 adjunta

**Temporalización:** \*\*Tabla2 adjunta

**. Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado I, establece como uno de los fines:

*“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.*

Concreción de los objetivos de la etapa:

*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 mediante el desarrollo de proyectos tecnológicos.*

- c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, aceptando y respetando las distintas soluciones aportadas por otras personas del equipo a la resolución de un problema planteado, el desarrollo del pensamiento computacional proporciona una batería de herramientas mentales que todas las personas pueden trabajar y desarrollar con el objetivo de resolver problemas aplicando las nociones fundamentales de la informática.*
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización, desarrollando un pensamiento computacional.*
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar el método de proyectos para identificar y resolver problemas tecnológicos*
- 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 en la búsqueda de soluciones en la resolución de los retos planteados.*

\*Tabla 1

**SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA I**

<b>Competencias clave</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
Competencias específicas	Número de descriptor operativo asociado a la competencia clave/global de la materia							
1.- Conocer la historia y evolución de la robótica y los sistemas de control, su constante desarrollo y aplicaciones, así como su contribución a la evolución de la sociedad y el entorno.		2		1	3	1,4	3	1
2.- Dominar el proceso de búsqueda y selección de la información necesaria para la resolución de problemas relacionados con los sistemas de control y la robótica de una manera crítica y segura para iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	3		2	1	4	1	1,3	
3.- Aplicar conocimientos interdisciplinarios con autonomía y creatividad, trabajando de forma colaborativa para buscar soluciones a diferentes retos tecnológicos.	1		1,3	3	3,5		3	3,4
4.- Aplicar los fundamentos del funcionamiento de los sistemas de control y robótica, analizando sus componentes y funciones para utilizarlos en la resolución de problemas técnicos.	3		1,3		4,5		3	
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.		2	1,4	2,5	5		3	
6.- Diseñar y crear objetos tecnológicos que den respuesta a una necesidad específica utilizando medios manuales y digitales de diseño y prototipado rápido.			2,3,5	5	1		3	3,4
<b>Global materia</b>	<b>1,3</b>	<b>2</b>	<b>1,2,3,4,5</b>	<b>1,2,3,5</b>	<b>1,3,4,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3,4</b>

\*\*Tabla 2

Sistemas de control y robótica I - 3ºESO														
Situaciones de Aprendizaje			C. E. 1		C.E 2	C.E 3	C.E.4			C.E.5			C.E.6	
			10%		5%	5%	30%			30%			20%	
Criterios de evaluación (referencias)														
Evaluación	Nº	TÍTULO	1.1.	1.2.	2.1.	3.1.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.	6.2.
1ºEvaluación	1	¿Qué es un robot?	5%	5%										
1ºEvaluación	2	¡Que impresión!											12%	8%
2ºEvaluación	3	Mi primer videojuego								10%	10%	10%		
2ºEvaluación	3	Mi primera App								10%	10%	10%		
3ºEvaluación	4	¡Que control!			5%	5%	10%	10%	10%					
Competencias específicas y Criterios de evaluación (referencias y descripción textual)														
<b>1.- Conocer la historia y evolución de la robótica y los sistemas de control, su constante desarrollo y aplicaciones, así como su contribución a la evolución de la sociedad y el entorno.</b>														
1.1.- Conocer la influencia de la robótica y de los sistemas de control en el mundo actual y a lo largo de la historia, reconociendo su labor en el progreso de la humanidad														
1.2.- Identificar los principales hitos históricos relativos a la robótica y a los sistemas de control, así como las aplicaciones y sistemas robóticos actuales más destacados														
<b>2.- Dominar el proceso de búsqueda y selección de la información necesaria para la resolución de problemas relacionados con los sistemas de control y la robótica de una manera crítica y segura para iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</b>														
2.1.- Iniciarse en el diseño y creación de soluciones originales a problemas o necesidades definidas, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud innovadora y creativa														
<b>3.- Aplicar conocimientos interdisciplinares con autonomía y creatividad, trabajando de forma colaborativa para buscar soluciones a diferentes retos tecnológicos.</b>														
3.1.- Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.														
<b>4.- Aplicar los fundamentos del funcionamiento de los sistemas de control y robótica, analizando sus componentes y funciones para utilizarlos en la resolución de problemas técnicos.</b>														
4.1.- Comprender conceptos básicos de la funcionalidad de los dispositivos computarizados y desarrollos robóticos, analizando sus partes (hardware), qué información utilizan, cómo la procesan y cómo la representan (software).														
4.2.- Iniciarse en el diseño y construcción de un sistema automático o un robot y desarrollar un programa para controlarlo y hacer su funcionamiento de forma autónoma.														
4.3.- Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.														
<b>5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.</b>														
5.1.- Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos gráficos														
5.2.- Describir, interpretar y diseñar soluciones utilizando algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera ágil y creativa														
5.3.- Iniciarse en la resolución de problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas y aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación gráfica, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la simulación de sistemas físicos.														

	<b>6.- Diseñar y crear objetos tecnológicos que den respuesta a una necesidad específica utilizando medios manuales y digitales de diseño y prototipado rápido.</b>
	6.1.- Diseñar componentes en 3D necesarios para la construcción de robots y/o sistemas de control utilizando software libre.
	6.2.- Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D y los pasos adecuados para la correcta impresión de piezas y el mantenimiento de los equipos

\*\*\*Tabla 3

Sistemas de Control y Robótica I - 3ºESO				
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación
1.- Conocer la historia y evolución de la robótica y los sistemas de control, su constante desarrollo y aplicaciones, así como su contribución a la evolución de la sociedad y el entorno.	1.1.- Conocer la influencia de la robótica y de los sistemas de control en el mundo actual y a lo largo de la historia, reconociendo	A. Robótica y Sociedad. .- Historia de la robótica y los sistemas de control. Presente y futuro de la robótica.	Power Point realizado en pareja	Rúbrica
	1.2.- Identificar los principales hitos históricos relativos a la robótica y a los sistemas de control, así como las aplicaciones y sistemas robóticos actuales más destacados	.- Tipos de Robots y aplicaciones .- Domótica.	Power Point realizado en pareja	Rúbrica
2.- Dominar el proceso de búsqueda y selección de la información necesaria para la resolución de problemas relacionados con los sistemas de control y la robótica de una manera crítica y segura para iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	2.1.- Iniciarse en el diseño y creación de soluciones originales a problemas o necesidades definidas, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud innovadora y creativa.	.- Difusión: Desarrollo de la memoria técnica de un proyecto	Elaboración de un documento técnico	Guía de observación
3.- Aplicar conocimientos interdisciplinares con autonomía y creatividad, trabajando de forma colaborativa para buscar soluciones a diferentes retos tecnológicos.	3.1.- Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	Fabricación: Diseño y prototipado e impresión 3D.	Desarrollo de un videojuego	Guía de observación
4.- Aplicar los fundamentos del funcionamiento de los sistemas de control y robótica, analizando sus componentes y	4.1.- Comprender conceptos básicos de la funcionalidad de los dispositivos computarizados y desarrollos robóticos, analizando sus partes (hardware), qué información utilizan, cómo la procesan y cómo la representan (software).	B. Arquitectura de un robot. .- Materiales y estructura.	Actividades de programación con la placa Imagina STEAM y Arduinibloks	Rúbrica

funciones para utilizarlos en la resolución de problemas técnicos.	4.2.- Iniciarse en el diseño y construcción de un sistema automático o un robot y desarrollar un programa para controlarlo y hacer su funcionamiento de forma autónoma.	.- Mecanismos de transmisión y reducción de movimiento.  .- Electricidad y electrónica básica.	Actividades de diseño y programación de un sistema de control utilizando Arduinobloks	Rúbrica
	4.3.- Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	.- Componentes de sistemas de control programado: Sensores  .- Control y comunicaciones; Puerto Serie, Infrarrojos, Bluetooth	Prueba escrita	TEST
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.	5.1.- Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos gráficos	C. Programación de sistemas de control.	Portfolio con actividades de programación realizadas en Scrchs	Rúbrica
	5.2.- Describir, interpretar y diseñar soluciones utilizando algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de	.- Concepto de programa. Lenguajes de programación.  .- Algoritmos y diagramas de flujo.	Realización de un video juego de diseño propio	Rúbrica
	5.3.- Iniciarse en la resolución de problemas a partir de su descomposición en partes pequeñas y aplicando diferentes estrategias, utilizando entornos de programación gráfica, con distintos propósitos, incluyendo el control, la automatización y la	.- Programación gráfica. Variables: tipos. Operadores aritméticos y	Realización de una App de diseño propio utilizando App Inventor	Rúbrica
	6.1.- Diseñar componentes en 3D necesarios para la construcción de robots y/o sistemas de control utilizando software libre.	D. Diseño y prototipado e impresión 3D.  .- Diseño digital en 2D y 3D.	Portfolio con las actividades de diseño 3D, realizadas con SketchUp, clasificadas según nivel de dificultad.	Rúbrica

<p>6.- Diseñar y crear objetos tecnológicos que den respuesta a una necesidad específica utilizando medios manuales y digitales de diseño y prototipado rápido.</p>	<p>6.2.- Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D y los pasos adecuados para la correcta impresión de piezas y el mantenimiento de los equipos.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Impresión 3D:</li> <li>- Modelos STL.</li> <li>- Técnicas de modelado 3D.</li> <li>- Software libre de impresión 3D.</li> <li>- Control, calibración y puesta a punto de impresoras 3D.</li> <li>- Otras técnicas prototipado rápido.</li> </ul>	<p>Prueba escrita</p>	<p>TEST</p>
---	---	---	-----------------------	-------------

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN 3º ESO Curso 2023-24**

**Centro educativo:** IES SANTA CLARA

**Estudio (nivel educativo):** 3ºESO

**Docentes responsables:** VALENTÍN BLANCO GIL Y MARTA PRIETO ORTEGA

**Profesores de apoyo:** Roberto Aja Fernández y Pedro Saiz Malfaz

**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

Tecnología y digitalización es una materia de 3 horas semanales que se cursa en 3º ESO.

La materia de Tecnología y Digitalización en la ESO parte de los niveles de desempeño adquiridos en los cursos anteriores de la etapa, tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo tanto al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas como a formar ciudadanos capaces de comprender hechos cotidianos relacionados con el desarrollo tecnológico y la aplicación de los conocimientos científicos desarrollando el pensamiento crítico.

**Justificación de la programación didáctica:**

El carácter mayoritariamente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos y el estudio de las situaciones de aprendizaje propuestas. De este modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementan entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir las desigualdades, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de conocimientos en condiciones de igualdad.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas. El conocimiento de los saberes básicos en diversas situaciones de aprendizaje y el modo empleado en su adquisición, determinan la manera en la que se construyen los aprendizajes.

La materia se organiza en tres evaluaciones que se corresponden con tres trimestres del calendario escolar.

**A. Orientaciones metodológicas:**

**A1. Modelos metodológicos:**

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en proyectos (task based learning).
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje cooperativo.
- Pensamiento de diseño (DesignThinking)
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Explicación gran-grupo.

Se trabajará tanto de manera individual, en parejas o en pequeños grupos de 3 a 5 personas a las que se les plantearán retos que deberán resolver en equipo.

#### **A2. Agrupamientos:**

Habrán ocasiones en las que se imparta docencia al grupo completo por parte del profesor responsable. En otros casos, la mitad del grupo de una clase estará en el aula de informática mientras que la otra mitad esté en el taller. También puede darse la situación de que el grupo completo lleve a cabo alguna actividad bajo la supervisión de dos profesores en el aula. En cualquier caso, la organización de los apoyos y desdobles se hace mediante acuerdo del profesor responsable y el de apoyo

#### **A3. Espacios:**

- Un aula con 20 ordenadores.
- Un aula-taller con materiales, herramientas y 2 impresoras 3D.
- Un aula para teoría con ordenador del profesor y proyector.

#### **A4. Recursos:**

- Un ordenador por alumno cuando trabajen con los profesores de apoyo.
- Ordenador de profesor con proyector.
- Herramientas básicas para el trabajo con madera y electricidad básicamente, materiales y componentes adecuados para los proyectos.
- 2 impresoras 3D.
- Software de trabajo necesario: Sketch UP, Crocodile Clips, Microsoft Edge y otros.
- Aplicación TEAMS y grupo de la clase en esta plataforma.

#### **A5. Actividades complementarias y extraescolares:**

Visita educativa a la exposición sobre Leonardo da Vinci, Caixa Forum.

#### **B. Atención a la diversidad:**

Tecnología y digitalización de 3º ESO también se imparte en 1º de Diversificación. Los contenidos que se imparten son los mismos que en el 3º ordinario, pero se hace más hincapié en la parte más práctica de la materia y menos en la teórica ya que este tipo de alumnado presenta mayores problemas con la misma. Normalmente carecen de trabajo en casa y todo su conocimiento se basa en lo que puedan aprender y practicar en clase. En los otros grupos se atienden las necesidades educativas específicas de cada alumno. No se han planteado adaptaciones significativas.

#### **C. Competencias específicas- Criterios de Evaluación.**

##### TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN: LISTADO DE **COMPETENCIAS ESPECÍFICAS**

C.E.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.

C.E.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.

C.E.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.

C.E.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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.

C.E.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.

C.E.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.

C.E.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.

### TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN: LISTADO DE **CRITERIOS DE EVALUACIÓN**

Criterios de evaluación que contribuyen a adquirir la **competencia específica 1** recogida en el apartado anterior:

- 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.
- 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método tecnológico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.
- 1.3. Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y a salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.

Criterios de evaluación que contribuyen a adquirir la **competencia específica 2** recogida en el apartado anterior:

- 2.1. Idear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con

actitud emprendedora, perseverante y creativa.

2.2. Conocer las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.

2.3. 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.

Criterio de evaluación que contribuye a adquirir la **competencia específica 3** recogida en el apartado anterior:

3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de diseño, estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

Criterio de evaluación que contribuye a adquirir la **competencia específica 4** recogida en el apartado anterior:

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.

Criterios de evaluación que contribuyen a adquirir la **competencia específica 5** recogida en el apartado anterior:

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.

5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) 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, construcción y programación de robots y sistemas de control.

Criterios de evaluación que contribuyen a adquirir la **competencia específica 6** recogida en el apartado anterior:

6.1. Comprender una variedad de formas de usar la tecnología de manera segura, respetuosa y responsable, incluida la protección de su identidad y privacidad en línea; reconocer contenido, contacto y conducta inapropiados y saber cómo reportar inquietudes.

6.2. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

6.3. 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

6.4. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

Criterios de evaluación que contribuyen a adquirir la **competencia específica 7** recogida en el apartado anterior:

7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.

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.

7.3. Valorar la contribución de la Tecnología a la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).

#### **Instrumentos de evaluación:**

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

-Revisión de las actividades realizadas durante las clases, a veces recopiladas en su cuaderno de forma personal o en sus grupos, en otras ocasiones dentro de la plataforma Teams, o bien en la nube. Cada profesor establecerá la forma de recopilar y valorar las actividades y se lo comunicará a los alumnos.

-Observación del trabajo diario en aula, taller o aula de informática

-Pruebas objetivas de acuerdo con la naturaleza de los temas que se estén impartiendo.

#### **D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han preparado actividades con distinto nivel de dificultad para aquel alumnado que necesita de refuerzo y de recuperación. Estarán disponibles y se asignarán en cada momento a aquellas personas que lo necesiten, permitiendo esto una atención individualizada.

#### **E. Saberes básicos:**

De acuerdo con el desarrollo normativo vigente los saberes básicos a los que se refieren las situaciones de aprendizaje son los siguientes:

A. Proceso de resolución de problemas.

B. Comunicación y difusión de ideas.

C. Pensamiento computacional,  
programación y robótica.

D. Digitalización del entorno personal de  
aprendizaje.

E. Tecnología sostenible

#### **F. Temporalización:**

El siguiente apartado detalla las situaciones de aprendizaje del aula, el tipo de dinámicas, etc. La tabla 1 recoge la temporalización y relación con los saberes correspondientes y la tabla 2 la ponderación de los criterios de evaluación relacionados con las competencias específicas. Se podrá apreciar que los criterios de evaluación suman 100% en cada trimestre. La calificación final se obtendrá haciendo la media de los tres trimestres.

## SITUACIONES DE APRENDIZAJE

La propuesta de situaciones de aprendizaje es amplia pues abarca todos los saberes y permite mucha variedad de posibilidades de aprendizaje a los alumnos. No obstante, cuando la adecuada adquisición de las competencias específicas de la asignatura aconseje detenerse en algún aspecto, la planificación se adaptará a la marcha de la clase. En cada trimestre vamos a agrupar las situaciones de aprendizaje en cinco grupos dependiendo de las dinámicas que sean necesarias. Pasamos a describir brevemente cuáles serán esas dinámicas:

### 1-TESA TEORÍA: EXPOSICIÓN A LOS ALUMNOS Y PARTICIPACIÓN

Por un lado, los alumnos reciben información sobre algunos temas que les son desconocidos, pero a su vez tienen la oportunidad de compartir sus conocimientos y su propia visión aportando diferentes puntos de vista. Este tipo de dinámicas a veces se inician realizando preguntas a los alumnos sobre qué saben sobre un cierto tema permitiéndoles plantear sus dudas sobre esos mismos temas. El papel del profesor es en este caso compartir sus conocimientos y poner en valor experiencia previas de los alumnos y si fuera necesario investigar aquellos aspectos que no hayan quedado claros en la clase.

### 2-PRSA PRÁCTICA: EJERCICIOS PRÁCTICOS

Este tipo de dinámicas está encaminada a la aplicación práctica de los contenidos teóricos tratados en clase en forma de ejercicios y problemas. Existen también determinados conocimientos cuya adquisición se realiza casi exclusivamente mediante la práctica.

### 3-TLLSA TALLER: TRABAJO EN EL TALLER

Las situaciones de aprendizaje en el taller se basan en el trabajo cooperativo y en la aplicación práctica de los saberes adquiridos relativos al método de proyectos. En este tipo de situaciones de aprendizaje la implicación en el proceso y la participación de los alumnos es el objetivo fundamental. Los trabajos se realizan únicamente en clase y la terminación de las tareas no es un requisito para la consecución de las competencias específicas.

### 4-INSA INFORMÁTICA: AULA DIGITAL

Las dinámicas de trabajo que se llevan a cabo en el aula de informática tanto para aprender sobre los contenidos de tecnologías de la información y la comunicación como para realizar prácticas sobre ellas.

### 5-OTSA OTRAS: DINÁMICAS MULTIDISCIPLINARES Y DE INDAGACIÓN

Este tipo de situaciones de aprendizaje se plantean preferentemente al final de cada trimestre y permiten a los alumnos profundizar o complementar sus puntos de vista.

### **Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado I, establece como uno de los fines:

“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.

### Concreción de los objetivos de la etapa:

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 mediante el desarrollo de proyectos tecnológicos.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, aceptando y respetando las distintas soluciones aportadas por otras personas del equipo a la resolución de un problema planteado, el desarrollo del pensamiento computacional proporciona una batería de herramientas mentales que todas las personas pueden trabajar y desarrollar con el objetivo de resolver problemas aplicando las nociones fundamentales de la informática.

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización, desollando un pensamiento computacional.

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar el método de proyectos para identificar y resolver problemas tecnológicos

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 en la búsqueda de soluciones en la resolución de los retos planteados.

Tabla1

SITUACIONES DE APRENDIZAJE		
<b>1º Trimestre</b>		
1 TEORÍA	TESA 1.- <b>La resolución de problemas tecnológicos</b> Exposición del profesor sobre el método de proyectos y planteamiento de retos a los alumnos TESA 2.- <b>Los plásticos: Moldeando el mundo</b> Exposición del profesor sobre los plásticos. Propuesta de indagación sobre los plásticos. Actividades de descubrimiento sobre los plásticos; propiedades, aplicaciones y obtención de los plásticos. Plásticos y polímeros: identificación y recopilación de muestras de distintos plásticos	A, B, E
2 PRÁCTICA	PRSA 3.- <b>Proyecciones, vistas e interpretación de planos y esquemas.</b> Los alumnos practican la representación gráfica de información técnica.	A
3 TALLER	TLLSA4.- <b>Aplicaciones del método de proyectos: escaleras y elementos de elevación. El cubo de Soma</b> Práctica de búsqueda de información sobre como resolver problemas. Elaboración de maquetas y modelos. Investigación sobre el cubo de Soma individualmente. Trabajo de grupo. Planificación de la construcción de los elementos del cubo de Soma. Elaboración del cubo de Soma	A, B, C, D, E
4 INFORMÁTICA	INSA 5.- <b>Iniciación al aula digital</b> Trabajo con Microsoft office. Elaboración de documentación. Profundización en la comunicación de ideas mediante herramientas digitales	B, C, D
5 OTROS	OTSA 6.- Leonardo da Vinci: creatividad, innovación, investigación. Visita a exposición Caixaforum	B
<b>2º Trimestre</b>		
1 TEORÍA	TESA 7.- <b>Máquinas y mecanismos</b> TESA 8.- <b>Materiales pétreos y cerámicos</b>	A, B, E
2 PRÁCTICA	PRSA 9.- <b>Ejercicios de mecanismos</b>	A
3 TALLER	TLLSA 10.- <b>Elevador I</b> Construcción de un sistema elevador complejo integrando diferentes sistemas mecánicos y eléctricos. Trabajo en grupo. Integración de diferentes saberes y profundización en aspectos prácticos.	A, B, C, D, E
4 INFORMÁTICA	INSA 11.- <b>Evolución de la Tecnología a lo largo de la historia. Uso de simuladores de mecanismos</b>	B, C, D
<b>3º Trimestre</b>		
1 TEORÍA	TESA 12.- <b>Teoría sobre electricidad y electrónica</b> Conceptos fundamentales sobre las tecnologías de la información, la comunicación y la digitalización. Uso de	A, B, E
2 PRÁCTICA	PRSA 13.- <b>Ejercicios prácticos planteados en clase sobre electricidad, electrónica y control programado</b>	A
3 TALLER	TLLSA 14.- <b>Elevador II</b> Continuación del trabajo sobre el sistema de elevación complejo iniciado en el trimestre anterior, haciendo hincapié en aquellos aspectos asociados a los sistemas de control programado y automatismos	A, B, C, D, E
4 INFORMÁTICA	INSA 15.- <b>Utilización de simuladores para los sistemas eléctricos y electrónicos</b>	A, B, C, D
5 OTROS	OTSA 16.- <b>Trabajos de ampliación y repaso propuestos al final del curso</b>	A, B, C, D, E

El siguiente cuadro (tabla 2) recoge la ponderación en % de cada criterio de evaluación para cada situación de aprendizaje representadas por sus códigos y sombreadas según evaluación (1ª, 2ª, 3ª).

PRIMER TRIMESTRE	CE	**CE1			**CE2			**CE3	**CE4	**CE5			**CE6				**CE7			***
	100%	29			15			12	12	24							8			
	CRIT.EV.	1.1.	1,2	1.3.	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	%
	TESA1	1	5	1													1	1	1	20
	TESA2	1	5	1													1	1	1	
	PRSA3				3	3			12											18
	TLLSA4	3	3	3	3	3	3	12												30
	INSA5	6								8	8	8								30
OTSA6																2			2	
SEGUNDO TRIMESTRE	CE	**CE1			**CE2			**CE3	**CE4	**CE5			**CE6				**CE7			***
	100%	45			16			10	23								6			
	CRIT.EV.	1.1.	1,2	1.3.	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	%
	TESA7	1	5	1													1	1	1	20
	TESA8	1	5	1													1	1	1	
	PRSA9		15		2	3														20
	TLLSA10	2	2	2	4	4	3	10	3											30
INSA11	10							20											30	
TERCER TRIMESTRE	CE	**CE1			**CE2			**CE3	**CE4	**CE5			**CE6				**CE7			***
	100%	20			21			10	8	6			24				11			
	CRIT.EV.	1.1.	1,2	1.3.	2.1	2.2	2.3	3.1	4.1	5.1	5.2	5.3	6.1	6.2	6.3	6.4	7.1	7.2	7.3	%
	TESA13	2	10	2													2	2	2	20
	PRSA14				5	5			5											15
	TLLSA15				4	4	3	10	3	2	2	2								30
	INSA16	6											6	6	6	6				30
OTSA17																2	2	1	5	

Tabla 1

Las situaciones de aprendizaje de cada evaluación se representan por el código atribuido en el cuadro de la hoja anterior.

Bajo las celdas señaladas con \*\* se muestra la suma de los porcentajes correspondientes a los criterios de evaluación sumados por competencia específica

\*\*\* En esta columna se recogen los porcentajes totales correspondientes a cada tipo de dinámica en el aula para cada evaluación: Teoría, Práctica, Taller, Informática y Otros

**Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave desde las competencias específicas trabajadas**

<b>TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN (2º Y 3º ESO)</b>								
<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	<b>OCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>COEC</b>
<b>Competencias específicas</b>	descriptor operativo asociado a la competencia clave/global de							
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.	3		2	1,4	4		1	
2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	1		1,3	3	3,5		1,3	3,4
3.- Aplicar de forma apropiada 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.			2,3,5	5	1		3	3
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 y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	1		4	3				3,4
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.		2	1,3	5	5		3	
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.		2		2,4,5	4,5			
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			2,5	4		4		
<b>Global materia</b>	<b>1,3</b>	<b>2</b>	<b>1,2,3,4,5</b>	<b>1,2,3,4,5</b>	<b>1,3,4,5</b>	<b>4</b>	<b>1,3</b>	<b>3,4</b>
<b>Nº descriptores del perfil de salida de cada competencia clave trabajados en la materia</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	<b>5</b>	<b>5</b>	<b>4</b>	<b>1</b>	<b>2</b>	<b>2</b>

# PLAN DE TRABAJO PARA EL DESARROLLO DE ACTIVIDADES PRÁCTICAS

## Tecnología y Digitalización 3ºESO

EVALUACIÓN	ACTIVIDADES AULA TALLER	ACTIVIDADES TALLER DE DIGITALIZACIÓN
1ª	<p><b>PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b></p> <p>1-Diseño y construcción de una escalera da Vinci</p> <p><b>REPRESENTACION GRÁFICA</b></p> <p>2-Diseño y construcción en grupo de las 7 piezas que conforman un cubo de Soma en madera</p>	<p><b>PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS</b></p> <p>1-Elaboración de la documentación técnica correspondiente a la memoria de un proyecto técnico.</p> <p><b>REPRESENTACION GRÁFICA</b></p> <p>2- Manejo del programa Sketchup para dibujo de las perspectivas y las vistas de los componentes del cubo de Soma</p>
2ª	<p><b>MECANISMOS DE TRANSFORMACION DEL MOVIMIENTO</b></p> <p>3-Construcción de la estructura e incorporación de los mecanismos necesarios para el funcionamiento de un sistema de elevación.</p>	<p><b>MECANISMOS DE TRANSFORMACION DEL MOVIMIENTO</b></p> <p>3- Elaboración de la documentación técnica de la memoria del proyecto del elevador, incluyendo el dibujo de las vistas y perspectivas necesarias para su correcta definición.</p> <p>4- Utilización de programas de simulación para representar los diferentes mecanismos que intervienen en el proyecto</p>
3ª	<p><b>ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y CONTROL</b></p> <p>4-Construcción de los circuitos eléctricos y electrónicos necesarios para el funcionamiento del elevador. Instalación de finales de carrera y cableado de un relé como elemento de control para inversión del sentido de giro del motor del ascensor.</p> <p>5-Posible actividad de ampliación para que el conjunto anterior sea gobernado desde el ordenador</p>	<p><b>ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y CONTROL</b></p> <p>5- Simular con el programa crocodile clips los circuitos eléctricos, relé y elementos de control que conforman el elevador.</p> <p>6- Inversión del sentido de giro del motor del ascensor. Simulación</p> <p>7- Actividad de ampliación: control por ordenador de los movimientos de ascenso y descenso del ascensor</p>

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA II Curso 2023-24****Centro educativo:** IES SANTA CLARA**Estudio (nivel educativo):** 4ºESO**Docente responsable:** ANA A. NÚÑEZ PÉREZ**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

SCR II es una materia optativa, de 2 horas semanales que se cursa en 4ºESO, en este curso 23-24 tenemos matriculados 11 alumnos y 1 alumna, entre los que no hay ningún alumno repetidor, y todos ellos han cursado y superado SCRI en 3º ESO.

La materia de SCR II en la Educación Secundaria Obligatoria, es una continuación de la materia SCRI, como su propio nombre indica, y parte de los niveles de desempeño adquiridos en los cursos anteriores de la etapa, tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas. Esta materia tiene continuidad con módulos de varios ciclos de FP de grado medio y superior, como son todos aquellos relacionados con la electrónica, robótica, electromecánica y las telecomunicaciones. La continuidad en bachillerato se realiza a través de las materias de TIC, TII 1 y 2 y Programación y gestión de datos.

Se quiere hacer constar que es para nosotros una preocupación y que tan solo 1 alumna haya elegido esta optativa en 4ºESO, por lo que desde esta materia en particular y desde nuestro departamento en general, tenemos que seguir trabajando para fomentar vocaciones en las disciplinas STEM entre el alumnado femenino, intentando que las profesoras, mayoría en el departamento, sirvamos de ejemplo y referente para nuestras alumnas.

**Justificación de la programación didáctica:**

El marco legal para la programación de SCR II 4º ESO está establecido por la Ley Orgánica LOMLOE del 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la LOE, junto con la Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos de control y robótico, 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. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad.

Los criterios de evaluación en esta materia se formulan con una evidente orientación competencial y establecen una gradación entre su primer y segundo año. Estos criterios de evaluación, como indicadores que sirven para valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas, como se ha mencionado, presentan un enfoque competencial.

La materia se organiza en cinco bloques: Robótica y sociedad, Arquitectura de un robot, Programación de sistemas de control, Diseño, prototipo e impresión 3D.

**A.** La contribución de cada materia al desarrollo de las competencias clave, las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida.

\*Ver tabla 1

**B. Orientaciones metodológicas:**

**B.1. Modelos metodológicos:**

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje cooperativo.
- Pensamiento de diseño (Design Thinking)
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Pensamiento computacional.
- Explicación gran-grupo.

**B.2. Agrupamientos:**

En función del tipo de actividad se trabajará tanto de manera individual como en pequeños grupos de 2 ó 3 personas a las que se les plantearán retos que deberán resolver en equipo.

**B.3. Espacios:**

- Aula-taller o espacio "MAKER".
- Un aula-materia con 20 ordenadores.

**B.4. Recursos:**

- Un ordenador por alumno,
- Ordenador de profesora con proyector,
- 1 placa TDR Stream y Arduino 1 para cada alumno, además de placas board, y componentes electrónicos diversos, led's, sensor de ultrasonidos, ldrs, ntc, pantalla lcd, motores, etc. Cada alumno dispondrá de su propio material de trabajo.
- 8 placas esp32
- 2 impresoras 3D
- Software de trabajo necesario: Arduinoblocks, Thinkcard, Office 365, Telegram
- Grupo de TEAMS de la clase.

**B.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

El alumnado podrá participar en la Cantabrobot 2024.

### **C. Atención a la diversidad:**

En este curso no se detecta ningún ANES, ni la necesidad de ninguna adaptación significativa ni no significativa.

Todas las actividades planteadas tendrán distintos niveles de dificultad que se irán presentando al alumnado como ampliaciones. Se partirá de una dificultad mínima a la que todo el alumnado debería llegar y a partir de ahí en función de las necesidades de cada alumno y alumna les irá dando progresivamente las ampliaciones de cada actividad.

Las actividades estarán diseñadas para poder evaluar los criterios de calificación y competencias que se estén trabajando. Las actividades estarán clasificadas en grupos, en función de las competencias que se trabajen. Dentro de cada grupo habrá actividades con distintos niveles de dificultad, la realización de esas actividades nos dará el grado de consecución de la competencia evaluada:

- Si una persona no ha sido capaz de realizar con éxito ninguna actividad no habrá alcanzado la competencia evaluada.
- Nivel de dificultad 1 (fácil): Suficiente
- Nivel de dificultad 2 (medio): Bien
- Nivel de dificultad 3 (alto): Notable
- Nivel de dificultad 4 (muy alto): Sobresaliente

### **D. Competencias específicas- Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación**

\*\*Tabla 2 adjunta

### **E. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han preparado actividades con distinto nivel de dificultad para aquel alumnado que necesita de refuerzo y de recuperación. Estarán disponibles en el grupo de TEAMS en el apartado de materiales de clase y se asignarán en cada momento a aquellas personas que lo necesiten, permitiendo esto una atención individualizada.

**F. Saberes básicos:** \*\*\*Tabla adjunta 2

**G. Temporalización:** \*\*\*Tabla adjunta 3

## **H. . Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado I, establece como uno de los fines:

*“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.*

### Concreción de los objetivos de la etapa:

*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 mediante el desarrollo de proyectos tecnológicos.*

*c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, aceptando y respetando las distintas soluciones aportadas por otras personas del equipo a la resolución de un problema planteado, el desarrollo del pensamiento computacional proporciona una batería de herramientas mentales que todas las personas pueden trabajar y desarrollar con el objetivo de resolver problemas aplicando las nociones fundamentales de la informática.*

*e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización, desarrollando un pensamiento computacional.*

*f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar el método de proyectos para identificar y resolver problemas tecnológicos*

*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 en la búsqueda de soluciones en la resolución de los retos planteados.*

## **I. Evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente.**

La evaluación del desarrollo de la programación se evaluará periódicamente (mínimo 1 vez al mes) en las reuniones de departamento correspondientes mediante un sistema de encuesta.

La práctica docente se evaluará utilizando dos instrumentos por un lado el análisis de los resultados obtenidos por el alumnado en cada materia, y por otro a través de unos formularios que se le pasará al alumnado trimestralmente en los que se recogerá sus impresiones sobre cómo se ha desarrollado el proceso de enseñanza –aprendizaje en ese trimestre, con preguntas acerca de la metodología utilizada, la temporalización, los materiales utilizados y el grado de dificultad de las actividades

## **SISTEMAS DE CONTROL Y ROBÓTICA II**

<b>Competencias clave</b>	<b>CCL</b>	<b>CP</b>	<b>STEM</b>	<b>CD</b>	<b>CPSAA</b>	<b>CC</b>	<b>CE</b>	<b>CCEC</b>
Competencias específicas	Número de descriptor operativo asociado a la competencia clave/global de la materia							
1.- Conocer la historia y evolución de la robótica y los sistemas de control, su constante desarrollo y aplicaciones, así como su contribución a la evolución de la sociedad y el entorno.		2		1	3	1,4	3	1
2.- Dominar el proceso de búsqueda y selección de la información necesaria para la resolución de problemas relacionados con los sistemas de control y la robótica de una manera crítica y segura para iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	3		2	1	4	1	1,3	
3.- Aplicar conocimientos interdisciplinarios con autonomía y creatividad, trabajando de forma colaborativa para buscar soluciones a diferentes retos tecnológicos.	1		1,3	3	3,5		3	3,4
4.- Aplicar los fundamentos del funcionamiento de los sistemas de control y robótica, analizando sus componentes y funciones para utilizarlos en la resolución de problemas técnicos.	3		1,3		4,5		3	
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.		2	1,4	2,5	5		3	
6.- Diseñar y crear objetos tecnológicos que den respuesta a una necesidad específica utilizando medios manuales y digitales de diseño y prototipado rápido.			2,3,5	5	1		3	3,4
<b>Global materia</b>	<b>1,3</b>	<b>2</b>	<b>1,2,3,4,5</b>	<b>1,2,3,5</b>	<b>1,3,4,5</b>	<b>1,4</b>	<b>1,3</b>	<b>1,3,4</b>

**Relación entre las competencias específicas, criterios de evaluación, actividades e instrumentos de evaluación y los saberes básicos de la materia Robótica II, perteneciente al curso 4ºESO**

**\*\*Tabla2**

<b>Sistemas de Control y Robótica II - 4ºESO</b>				
<b>Competencias específicas</b>	<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Actividades de evaluación</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>	<b>Saberes básicos</b>
1.- Conocer la historia y evolución de la robótica y los sistemas de control, su constante desarrollo y aplicaciones, así como su contribución a la evolución de la sociedad y el entorno.	1.1.- Comprender cómo algunos dispositivos son capaces de percibir el entorno y llevar a cabo respuestas para realizar un determinado objetivo o tarea.	Portfolio con Prácticas dirigidas de programación con Arduinobloks de sensores y actuadores	Rúbrica	Componentes de sistemas de control programado: Sensores, Actuadores y Controladores.
	1.2.-Utilizar la tecnología en forma segura, respetuosa y responsable, con propósito de crear aplicaciones donde su uso no afecte la identidad ni la integridad de las personas	Prácticas de programación con Arduinobloks de sensores y actuadores	Guía de observación	
2.- Dominar el proceso de búsqueda y selección de la información necesaria para la resolución de problemas relacionados con los sistemas de control y la robótica de una manera crítica y segura para iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	2.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	Diseño propio de un sistema de control	Rúbrica	Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.
	2.2.- Idear, diseñar y crear soluciones originales a problemas o necesidades definidas, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud innovadora y creativa.	Diseño propio de un sistema de control	Rúbrica	
3.- Aplicar conocimientos interdisciplinares con autonomía y creatividad, trabajando de forma	3.1.- Trabajar colaborativamente para la resolución de problemas, favoreciendo el intercambio de ideas, y comunicar de forma clara y secuenciada las estrategias de solución.	Diseño y montaje de un robot aspirador	Guía de observación	Gestión y desarrollo de proyectos. Tipos, características y aplicaciones.

colaborativa para buscar soluciones a diferentes retos tecnológicos.	3.2.- Desarrollar proyectos creativos que involucren la selección y el uso de programas para solucionar problemas del mundo real, incluyendo el uso de uno o más dispositivos y la aplicación, redacción y análisis de información.	Diseño y montaje de un robot aspirador	Rúbrica	
4.- Aplicar los fundamentos del funcionamiento de los sistemas de control y robótica, analizando sus componentes y funciones para utilizarlos en la resolución de problemas técnicos.	4.1.- Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	Diseño de un robot aspirador	Rúbrica	Componentes de sistemas de control programado: Sensores, Actuadores y Controladores.
	4.2.- Interpretar circuitos elementales de electrónica analógica verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	Diseño y montaje y programación de un robot aspirador	Rúbrica	Energía y Potencia. Electrónica analógica y digital.
	4.3.- Diseñar, proyectar y construir un sistema automático o un robot y desarrollar un programa para controlarlo y hacer su funcionamiento de forma autónoma.	Diseño y montaje y programación de un robot aspirador	Rúbrica	Control y comunicaciones a distancia; WIFI, Internet de las cosas (IoT).
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional, para crear soluciones a problemas concretos y aplicarlos en sistemas de control y robótica.	5.1.- Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos textuales	Portfolio con Prácticas dirigidas de programación en Arduino	Rúbrica	Programación textual. Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.
	5.2.- Utilizar estructuras de programación, trabajando con variables en una diversidad de entradas (inputs) y salidas (outputs), con distintos propósitos, incluyendo la automatización y el control o la simulación de sistemas físicos.	Portfolio con Prácticas dirigidas de programación Arduino	Rúbrica	
	5.3.- Diseñar, construir y depurar secuencias de instrucciones simples para desarrollar proyectos de programación y robótica orientados a resolver problemas planteados.	Portfolio con Prácticas dirigidas de programación Arduino	Rúbrica	

6.- Diseñar y crear objetos tecnológicos que den respuesta a una necesidad específica utilizando medios manuales y digitales de diseño y prototipado rápido.	6.1.-Formular diferentes soluciones concretas a una situación problemática utilizando dispositivos robóticos o computación física, e identificar las dimensiones de diseño, construcción, operación y uso.	Diseño de un robot aspirador	Rúbrica	Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: Design Thinking. Técnicas de investigación e ideación
--	--	------------------------------	---------	--

**Tabla de ponderación de las competencias específicas y los criterios de evaluación de la materia de Robótica II, del curso 4ºESO, así como la temporalización de las situaciones de aprendizaje que se desarrollarán a lo largo del curso, y de los criterios que se evaluarán en cada una de ellas.**

**\*\*\*Tabla3**

		Sistemas de control y robótica I I - 4ºESO													
Evaluación	Situaciones de Aprendizaje		C. E. 1		C.E. 2		C.E .3 (%)		CE 4			CE 5			CE 6
			10%		15%		10%		30%			25%			10%
			Criterios de evaluación (referencias)												
	Núm.	Título	1.1.	1.2.	2,1	2.2	3.1	3.12.	4.1.	4.2.	4.3.	5.1.	5.2.	5.3.	6.1.
1ºEvaluación	1	Acción-Reacción, programada.	5%	5%											
1ºEvaluación	2	Todo controlado			5%	10%%									
2º- 3ºEvaluación	3	Mi robot de limpieza					5%	5%	10%	10%	10%				10%
3º Evaluación	4	Código Rojo										5%%	10%	10%	

**PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA DE TECNOLOGÍA CURSO 2023-24****Centro educativo:** IES SANTA CLARA**Estudio (nivel educativo):** 4ºESO**Docente responsable:** ANA A. NÚÑEZ PÉREZ**Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

Tecnología es una materia optativa, de 3 horas semanales que se cursa en 4ºESO, en este curso 23-24 tenemos matriculados 14 alumnos y 2 alumnas, entre los que no hay un alumno repetidor, que supero la materia el curso pasado con una nota de 5.

La materia de Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria, es una continuación de la materia de Tecnología y Digitalización que se cursa en 2º y 3º de ESO y parte de los niveles de desempeño adquiridos en los cursos anteriores de la etapa, tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería, contribuyendo al fomento de las vocaciones científico-tecnológicas. Esta materia tiene continuidad con módulos de varios ciclos de FP de grado medio y superior, como son todos aquellos relacionados con la electricidad, electrónica, robótica, electromecánica y las telecomunicaciones. La continuidad en bachillerato se realiza a través de las materias de TII 1 y 2

Se quiere hacer constar que es para nosotros una preocupación y que tan solo 2 alumnas hayan elegido esta optativa en 4ºESO, por lo que desde esta materia en particular y desde nuestro departamento en general, tenemos que seguir trabajando para fomentar vocaciones en las disciplinas STEM entre el alumnado femenino, intentando que las profesoras, mayoría en el departamento, sirvamos de ejemplo y referente para nuestras alumnas.

**Justificación de la programación didáctica:**

El marco legal para la programación didáctica de tecnología en 4º ESO está establecido por la Ley Orgánica LOMLOE del 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la LOE, junto con la Orden EDU/40/2022, de 8 de agosto, por la que se dictan instrucciones para la implantación de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Cantabria.

La materia de Tecnología contribuye a dar respuesta a las necesidades de la ciudadanía 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 activa y crítica, utilizando la generación del conocimiento como motor de desarrollo y fomentando la participación del alumnado.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo requieren metodologías específicas que los fomenten, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos, la construcción de prototipos. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo que se complementen entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado, favoreciendo una visión integral de la disciplina que resalte el trabajo colectivo como forma de afrontar los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género, prestando especial atención a la desaparición de estereotipos que dificultan la adquisición de competencias digitales en condiciones de igualdad, así como a los aspectos económicos, sociales y ambientales relacionados con la influencia del desarrollo tecnológico, y de la automatización y robotización.

La materia se organiza en cuatro bloques de saberes básicos interrelacionados: Proceso de resolución de problemas; Operadores tecnológicos; Pensamiento computacional, automatización y robótica y Tecnología sostenible.

**J.** La contribución de cada materia al desarrollo de las competencias clave, las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida.

\*Ver tabla 1

**K. Orientaciones metodológicas:**

**B.1. Modelos metodológicos:**

Se utilizarán metodologías activas de aprendizaje:

- Aprendizaje basado en proyectos.
- Aprendizaje basado en problemas.
- Aprendizaje cooperativo.
- Pensamiento de diseño (Design Thinking)
- Aprendizaje por descubrimiento.
- Pensamiento computacional.
- Explicación gran-grupo.

**B.2. Agrupamientos:**

En función del tipo de actividad se trabajará tanto de manera individual como en pequeños grupos de 2 ó 3 personas a las que se les plantearán retos que deberán resolver en equipo.

**B.3. Espacios:**

- Aula-taller o espacio "MAKER".
- Un aula-materia con 20 ordenadores.

**B.4. Recursos:**

- Un ordenador por alumno,
- Ordenador de profesora con proyector,
- 1 placa TDR Stream y Arduino 1 para cada alumno, además de placas board, y componentes electrónicos diversos, led's, sensor de ultrasonidos, ldrs, ntc, pantalla lcd, motores, circuitos integrados con 72004, 72008, 720032, 16 polímetros, rollo de cables unifilar, 20 pilas de petaca, 20 paquetes de pilas AA, 6 fuentes de alimentación, panel de neumática, compresor y diverso material fungible como cartón pluma y madera de contrachapado.
- 2 impresoras 3D
- Software de trabajo necesario: Crocodile clips, Arduinoblocks, Thinkecard, Festo FluidSim (versión demo) Office 365,
- Grupo de TEAMS de la clase.

### **B.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

El alumnado podrá participar en la Cantabrobot 2024.

#### **L. Atención a la diversidad:**

En este curso no se detecta ningún ANES, ni la necesidad de ninguna adaptación significativa ni no significativa.

Todas las actividades planteadas tendrán distintos niveles de dificultad que se irán presentando al alumnado como ampliaciones. Se partirá de una dificultad mínima a la que todo el alumnado debería llegar y a partir de ahí en función de las necesidades de cada alumno y alumna les irá dando progresivamente las ampliaciones de cada actividad.

Las actividades estarán diseñadas para poder evaluar los criterios de calificación y competencias que se estén trabajando. Las actividades estarán clasificadas en grupos, en función de las competencias que se trabajen. Dentro de cada grupo habrá actividades con distintos niveles de dificultad, la realización de esas actividades nos dará el grado de consecución de la competencia evaluada:

- Si una persona no ha sido capaz de realizar con éxito ninguna actividad no habrá alcanzado la competencia evaluada.
- Nivel de dificultad 1 (fácil): Suficiente
- Nivel de dificultad 2 (medio): Bien
- Nivel de dificultad 3 (alto): Notable
- Nivel de dificultad 4 (muy alto): Sobresaliente

#### **M. Competencias específicas- Criterios de Evaluación e Instrumentos de evaluación**

\*\*Tabla 2 adjunta

#### **N. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han preparado actividades con distinto nivel de dificultad para aquel alumnado que necesita de refuerzo y de recuperación. Estarán disponibles en el grupo de TEAMS en el apartado de materiales de clase y se asignarán en cada momento a aquellas personas que lo necesiten, permitiendo esto una atención individualizada.

**O. Saberes básicos:** \*\*\*Tabla adjunta 2

**P. Temporalización:** \*\*\*Tabla adjunta 3

### **Q. . Concreción de los objetivos de etapa al curso:**

Los objetivos, que responden el “para qué” de la acción educativa, son elementos de suma importancia en el proceso de enseñanza y aprendizaje porque expresan el conjunto de metas que pretendemos alcanzar con nuestros alumnos; son susceptibles de observación y evaluación. La LOE-LOMLOE, en su artículo 2, apartado I, establece como uno de los fines:

*“La capacitación para garantizar la plena inserción del alumnado en la sociedad digital y el aprendizaje de un uso seguro de los medios digitales y respetuoso con la dignidad humana, los valores constitucionales, los derechos fundamentales y, particularmente, con el respeto y la garantía de la intimidad individual y colectiva”.*

#### Concreción de los objetivos de la etapa:

a) Asumir responsablemente sus **deberes** será algo que el alumnado deberá cumplir al formar parte de un equipo de trabajo en la que la responsabilidad de individual será fundamental para el éxito del equipo, conocer y ejercer sus **derechos** en el respeto y la tolerancia a los demás, respetando las ideas del resto de compañeros y compañeras a la hora elaborar sus diseños y prototipados, 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 mediante el desarrollo de proyectos tecnológicos.*

c) *Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, aceptando y respetando las distintas soluciones aportadas por otras personas del equipo a la resolución de un problema planteado, el desarrollo del pensamiento computacional proporciona una batería de herramientas mentales que todas las personas pueden trabajar y desarrollar con el objetivo de resolver problemas aplicando las nociones fundamentales de la ciencia y la tecnología*

e) *Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.*

d) *Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización, desarrollando un pensamiento computacional.*

f) *Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar el método de proyectos para identificar y resolver problemas tecnológicos*

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 en la búsqueda de soluciones en la resolución de los retos planteados.*

### **R. Evaluación del desarrollo de la programación y de la práctica docente.**

La evaluación del desarrollo de la programación se evaluará periódicamente (mínimo 1 vez al mes) en las reuniones de departamento correspondientes mediante un sistema de encuesta.

La práctica docente se evaluará utilizando dos instrumentos por un lado el análisis de los resultados obtenidos por el alumnado en cada materia, y por otro a través de unos formularios que se le pasará al alumnado trimestralmente en los que se recogerá sus impresiones sobre cómo se ha desarrollado el proceso de enseñanza –aprendizaje en ese trimestre, con preguntas acerca de la metodología utilizada, la temporalización, los materiales utilizados y el grado de dificultad de las actividades

**\*Tabla 1**

Competencias clave	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Competencias específicas de Tecnología	Número de descriptor operativo asociado a la competencia clave/global de la materia							
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 e innovadora.			1,2	1,3	3,4		1,3	
2.-Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades planteadas.			2,5		4			4
3.- Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información y fomentar el trabajo en equipo.	1		4	3	3			3
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.		2	1,3	5	5		3	
5.- Aprovechar y emplear las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.		2		2,5	4,5			
6.- Analizar procesos tecnológicos, teniendo en cuenta su impacto en la sociedad y el entorno y aplicando criterios de sostenibilidad, para hacer un uso ético y ecosocialmente responsable de la tecnología.			2,5	4		4		

**Relación entre las competencias específicas, criterios de evaluación, actividades e instrumentos de evaluación y los saberes básicos de la materia Tecnología 4ºESO**

**TECNOLOGÍA 4ºESO**

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Actividades de evaluación	Instrumentos de evaluación	Saberes básicos
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 e innovadora.	1.1 Conocer los hitos fundamentales del desarrollo tecnológico e Identificar las distintas fases históricas de la tecnología.	Power Point	Rúbrica	<b>A. Proceso de resolución de problemas.</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Estrategias y técnicas:               <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estrategias de gestión de proyectos colaborativos y técnicas de resolución de problemas iterativas.</li> <li>- Estudio de necesidades del centro, locales, regionales, etc. Planteamiento de proyectos colaborativos o cooperativos.</li> <li>- Técnicas de ideación.</li> <li>- 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.</li> <li>- Análisis de la evolución de</li> </ul> </li> </ul>
	1.2 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,	Diseño y análisis de un sistema de iluminación automática	Guía de observación	
	1.3 Presentar una disposición positiva y creativa ante los problemas prácticos y confianza en la propia capacidad para alcanzar resultados útiles.	Diseño y análisis de un sistema de iluminación automática	Guía de observación	

	1.4 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 resolución de problemas.	Diseño y análisis de un sistema de iluminación automática	Guía de observación	objetos técnicos y tecnológicos. Ciclo de vida de un producto y sus fases. Análisis sencillos. - Estrategias de selección de materiales en base a sus propiedades o requisitos.
	1.5 Abordar la gestión del proyecto de forma creativa, aplicando las estrategias y técnicas colaborativas pertinentes, así como métodos de investigación para la ideación de soluciones lo más eficientes e innovadoras posibles con responsabilidad y con actitudes de tolerancia, respeto y autocrítica.	Diseño y análisis de un sistema de iluminación automática	Guía de observación	
2. Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando procedimientos y recursos tecnológicos y analizando el ciclo de vida de productos para fabricar soluciones tecnológicas que den respuesta a necesidades planteadas.	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 y responsable.	Análisis y diseño de un sistema de iluminación automática	Rúbrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Fabricación:</b></li> <li>- Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas.</li> </ul>
	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	Montaje de un sistema de iluminación automática.	Rúbrica	

	digitales adecuados.			
	2.3 Valorar la utilización de materiales reciclados en la fabricación de productos tecnológicos.	Montaje de un sistema de iluminación automática	Guía de observación	
3. Expresar, comunicar y difundir ideas, propuestas o soluciones tecnológicas en diferentes foros de manera efectiva, empleando los recursos disponibles y aplicando los elementos y técnicas necesarias para intercambiar la información y fomentar el trabajo en equipo.	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	Elaboración de informes de prácticas	Rúbrica	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Difusión:</b></li> <li>- Importancia de la normalización en los productos industriales.</li> <li>- Presentación y difusión del proyecto. Elementos, técnicas y herramientas.</li> <li>- Comunicación efectiva: entonación, expresión, gestión del tiempo, adaptación del discurso y uso de un lenguaje inclusivo, libre de estereotipos sexistas.</li> </ul>
	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, y un lenguaje inclusivo y no sexista.	Elaboración de informes de prácticas	Rúbrica	
	3.3 Valorar la importancia del uso del vocabulario adecuado y de las normas y simbología establecidos, para mantener una comunicación eficaz.	Elaboración de informes de prácticas	Rúbrica	

	3.4 Elaborar informes técnicos con la documentación pertinente, para concebir, diseñar y construir objetos o sistemas que resuelvan el problema planteado, evaluando su idoneidad	Elaboración la memoria técnica de un proyecto	Rúbrica	
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.	4.1 Diseñar, construir, controlar, programar y/o simular sistemas automáticos programables y robots que sean capaces de realizar tareas de forma autónoma, aplicando conocimientos de mecánica, electrónica, neumática, componentes de los sistemas de control y programación, así como otros conocimientos interdisciplinarios.	-Prácticas con puertas lógicas - Diseño Construcción y programación de un robot de limpieza -Prácticas de simulación y montaje de un sistema neumático.	Rúbrica	B. Operadores tecnológicos. - Electrónica analógica - Electrónica digital básica - Neumática e hidráulica básica - Elementos mecánicos, electrónicos y neumáticos aplicados a la robótica. Montaje físico o simulado.  C. Pensamiento computacional, automatización y robótica.  - Partes de un sistema de control: bloques de entrada, salida y proceso. Sistemas de bucle abierto y cerrado: realimentación. - Componentes de sistemas de control programado: controladores, sensores y actuadores. Diseño y programación de sistemas de control programado sencillos que podemos aplicar en la vida cotidiana. - El ordenador y dispositivos móviles como elemento de programación y control. Trabajo con simuladores informáticos en la verificación y comprobación del funcionamiento de los sistemas diseñados y programados. - Telecomunicaciones en sistemas de control digital; internet de las cosas: elementos, comunicaciones y control;
	4.2 Integrar en las máquinas y sistemas tecnológicos aplicaciones informáticas y tecnologías digitales emergentes de control y simulación como Internet de las cosas, Big Data e Inteligencia Artificial con sentido crítico y ético.	Construcción de un robot de limpieza	Rúbrica	
	4.3 Usar componentes y circuitos electrónicos conocidos para plantear soluciones a distintos problemas de la vida cotidiana.	-Prácticas de electrónica analógica y digital -Prueba escrita  -Construcción de un	- Rúbrica  - Examen	

		robot de limpieza	- Rúbrica	aplicaciones prácticas. - Robótica. Diseño, construcción, programación y control de robots sencillos de manera física y/o simulada
5. Aprovechar y emplear las posibilidades de las herramientas digitales, adaptándolas a sus necesidades, configurándolas y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para la resolución de tareas de una manera más eficiente.	5.1 Resolver tareas propuestas de manera eficiente mediante el uso y configuración de diferentes aplicaciones y herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	Simulación y programación del prototipo de un sistema domótico.	Rúbrica	-Herramientas de diseño asistido por computador en 3D en la representación y/o fabricación de piezas aplicadas a proyectos. - Técnicas de fabricación manual y mecánica. Aplicaciones prácticas - Técnicas de fabricación digital. Impresión 3D. Aplicaciones prácticas
	5.2 Emplear el ordenador como sistema de diseño asistido, para la representación objetos en 2D y 3D.	Diseño de la maqueta de una vivienda	Rúbrica	
	6.1 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad 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.	Construcción de un prototipo de un sistema domótico para controlar la temperatura de una vivienda	Guía de observación	D. Tecnología Sostenible.
				- Sostenibilidad en la selección de materiales y diseño de procesos, de productos y sistemas tecnológicos.
				- Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.
				- Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.
				- Arquitectura bioclimática y sostenible. Ahorro energético en edificios.
- Transporte y sostenibilidad.				

	<p>6.2 Hacer un uso responsable de la tecnología, mediante el análisis y aplicación de criterios de sostenibilidad 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>	<p>Construcción de un prototipo de un sistema domótico para controlar la temperatura de una vivienda</p>		<p>- Comunidades abiertas, voluntariado tecnológico y proyectos de servicio a la comunidad.</p>
<p>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.</p>	<p>Debate</p>	<p>Rúbrica</p>		
<p>6.4 Disposición a una utilización solidaria y responsable de los medios tecnológicos actuales.</p>	<p>Debate</p>	<p>Guía de observación</p>		



## Contenido

1. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave .....	76
2. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida.....	78
3. Los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia, distribución temporal de dichos elementos curriculares en el curso organizados en función de las unidades didácticas y situaciones de aprendizaje que se van a desarrollar a lo largo del curso .....	84
A. Unidades didácticas .....	84
B. Situaciones de aprendizaje .....	85
C. Los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia, distribución temporal de los elementos curriculares.....	85
4. La concreción de los métodos pedagógicos y didácticos.....	93
5. Los materiales y recursos didácticos.....	93
6. Los procedimientos, actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado. ....	93
7. Las medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea adecuado. ....	94
8. Las medidas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar en el curso de que se trate, teniendo en cuenta lo dispuesto en el plan de atención a la diversidad del centro. ....	95

La materia Digitalización da respuesta a la necesidad de adaptación a la forma en que la sociedad actual se informa, se relaciona y produce conocimiento, ayudando al alumnado a satisfacer necesidades, individuales o colectivas, que se han ido estableciendo de forma progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad y la cultura digital. Pero la formación de la ciudadanía actual va más allá de la alfabetización digital, ya que requiere una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para usar los medios tecnológicos de manera ética, responsable, segura y crítica. En cuanto a los retos y desafíos del siglo XXI, la materia aborda determinados temas que tienen una clara relación con las características propias de la sociedad y la cultura digital, tales como el consumo responsable, el logro de una vida saludable, el compromiso ante situaciones de inequidad y exclusión, la resolución pacífica de los

conflictos en entornos virtuales, el aprovechamiento crítico, ético y responsable de la cultura digital, la aceptación y manejo de la incertidumbre, la valoración de la diversidad personal y cultural, el compromiso ciudadano en el ámbito local y global y la confianza en el conocimiento como motor del desarrollo.

Así, ante los desafíos tecnológicos que plantea nuestra sociedad, la materia promueve, a través de la participación de todo el alumnado, el logro de una visión integral de los problemas, el desarrollo de una ciudadanía digital crítica, y la consecución de una efectiva igualdad entre hombres y mujeres. De igual modo, esta materia trata de favorecer aprendizajes que permitan al alumnado hacer un uso competente de las tecnologías, tanto en la gestión de dispositivos y entornos de aprendizaje como en el fomento del bienestar digital, lo que posibilita que el alumnado tome conciencia y construya una identidad digital adecuada. El carácter interdisciplinar de la materia contribuye a la consecución de las competencias clave del Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica y a la adquisición de los objetivos de etapa.

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

En la etapa de Educación Primaria el alumnado desarrolla su alfabetización digital y comienza a interactuar y comunicarse en entornos digitales, por lo que necesita aprender a gestionar su identidad digital y salvaguardarla. A lo largo de la Educación Secundaria Obligatoria, la materia de «Tecnología y Digitalización» asienta los conocimientos, destrezas y actitudes en competencia digital. Por su parte, la materia «Digitalización» trata temas necesarios para poder ejercer una ciudadanía digital activa y comprometida, completando así el proceso formativo.

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

La materia se organiza en cuatro bloques interrelacionados de saberes básicos: «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación», «Digitalización del entorno personal de aprendizaje», Seguridad y bienestar digital» y «Ciudadanía digital crítica».

**El primer bloque, «Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación»,** comprende una serie de saberes relacionados entre sí. Parten tanto del conocimiento de la arquitectura y componentes de dispositivos digitales y sus dispositivos conectados (hardware) como de la instalación y configuración de los

sistemas operativos (software). Se persigue trabajar con saberes de tipo procedimental, tanto relativos a la configuración y conexión de dispositivos, como a la resolución de problemas que puedan aparecer. También se incide aquí en la adquisición de hábitos de reutilización de materiales y ahorro energético.

**El segundo bloque, «Digitalización del entorno personal de aprendizaje»**, permite fortalecer los conocimientos relacionados con la alfabetización digital adquiridos desde los primeros años de la escolarización, aportando más recursos para la búsqueda, selección y archivo de la información, para la creación y programación informática de contenidos digitales y para la colaboración y difusión de sus aprendizajes. Se pretende, además, la adquisición de conocimientos, destrezas y actitudes que permitan la creación y reutilización de contenidos digitales, manteniendo una actitud crítica con la información y una actitud de respeto a los derechos de autor y la propiedad intelectual para un aprendizaje permanente.

**El bloque «Seguridad y bienestar digital»** se centra en los tres pilares de la seguridad: el de los dispositivos, el de los datos y el de la integridad de las personas. Busca que el alumnado conozca e implemente medidas preventivas para hacer frente a los posibles riesgos y amenazas a los que los dispositivos, los datos y las personas están expuestos en un mundo en el que se interactúa constantemente en entornos digitales. Pone especial énfasis en hacer consciente al alumnado de la importancia de cuidar la identidad, la reputación digital, la privacidad de los datos y la huella digital que se deja en la red. En este bloque también se abordan problemas como los discursos de odio, el ciberacoso, la suplantación de identidades, los contenidos inadecuados y el abuso en los tiempos de conexión, asuntos que pueden suponer amenazas para el bienestar físico y mental del alumnado. Se trata de un bloque de naturaleza eminentemente actitudinal dirigido a promover estrategias que permitan al alumnado tomar conciencia de esta realidad y generar actitudes de prevención y protección, a la par que promover el respeto a los demás.

**El último bloque, «Ciudadanía digital crítica»**, tiene por objeto que el alumnado reflexione sobre las interacciones que realiza en la red, considerando la libertad de expresión, la etiqueta digital que debe primar en sus interacciones y el correcto uso de las licencias y la propiedad intelectual de los recursos digitales compartidos. Las gestiones administrativas y las interacciones comerciales en línea también son elementos emergentes que conviene conocer y que están presentes en este bloque. Por último, el activismo en línea y la ética en la sociedad conectada son temas que van a consolidar una ciudadanía digital crítica del hoy y del mañana para ir más allá del consumo pasivo de pantallas, aplicaciones o datos.

El desarrollo de la materia permite conectar la realidad del alumnado con el currículo académico, partiendo de sus dudas y problemas en relación con los usos tecnológicos particulares, a la vez que sociales, académicos y laborales. También debe suponer un avance informado y práctico en la mejora de la propia seguridad en la red, en las interacciones con las otras personas y con las distintas aplicaciones usadas por el alumnado, ayudándole a entender que internet es un espacio en el que es necesario aplicar criterios para contextualizar y contrastar la información, sus fuentes y sus propósitos, y una herramienta imprescindible para el desarrollo del aprendizaje a lo largo de la vida.

## **1. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave**

La materia contribuye a las competencias clave del currículo establecidas en Educación Secundaria Obligatoria, de acuerdo con el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, a efectos de este decreto, son las siguientes:

**a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)**

La competencia en comunicación lingüística supone interactuar de forma oral, escrita, signada o multimodal de manera coherente y adecuada en diferentes ámbitos y contextos y con diferentes propósitos comunicativos. Implica movilizar, de manera consciente, el conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que permiten comprender, interpretar y valorar críticamente mensajes orales, escritos, signados o multimodales evitando los riesgos de manipulación y desinformación, así como comunicarse eficazmente con otras personas de manera cooperativa, creativa, ética y respetuosa.

La competencia en comunicación lingüística constituye la base para el pensamiento propio y para la construcción del conocimiento en todos los ámbitos del saber. Por ello, su desarrollo está vinculado a la reflexión explícita acerca del funcionamiento de la lengua en los géneros discursivos específicos de cada área de conocimiento, así como a los usos de la oralidad, la escritura o la signación para pensar y para aprender. Por último, hace posible apreciar la dimensión estética del lenguaje y disfrutar de la cultura literaria.

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

La competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (competencia STEM por sus siglas en inglés) entraña la comprensión del mundo utilizando los métodos científicos, el pensamiento y representación matemáticos, la tecnología y los métodos de la ingeniería para transformar el entorno de forma comprometida, responsable y sostenible.

La competencia matemática permite desarrollar y aplicar la perspectiva y el razonamiento matemáticos con el fin de resolver diversos problemas en diferentes contextos.

La competencia en ciencia conlleva la comprensión y explicación del entorno natural y social, utilizando un conjunto de conocimientos y metodologías, incluidas la observación y la experimentación, con el fin de plantear preguntas y extraer conclusiones basadas en pruebas para poder interpretar y transformar el mundo natural y el contexto social.

La competencia en tecnología e ingeniería comprende la aplicación de los conocimientos y metodologías propios de las ciencias para transformar nuestra sociedad de acuerdo con las necesidades o deseos de las personas en un marco de seguridad, responsabilidad y sostenibilidad

**d) Competencia digital. (CD)**

La competencia digital implica el uso seguro, saludable, sostenible, crítico y responsable de las tecnologías digitales para el aprendizaje, para el trabajo y para la participación en la sociedad, así como la interacción con estas.

Incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales (incluida la programación), la seguridad (incluido el bienestar digital y las competencias relacionadas con la ciberseguridad), asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

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

La competencia personal, social y de aprender a aprender implica la capacidad de reflexionar sobre uno mismo para autoconocerse, aceptarse y promover un crecimiento personal constante; gestionar el tiempo y la información eficazmente; colaborar con otros de forma constructiva; mantener la resiliencia; y gestionar el aprendizaje a lo largo de la vida.

Incluye también la capacidad de hacer frente a la incertidumbre y a la complejidad; adaptarse a los cambios; aprender a gestionar los procesos metacognitivos; identificar conductas contrarias a la convivencia y desarrollar estrategias para abordarlas; contribuir al bienestar físico, mental y emocional propio y de las demás personas, desarrollando habilidades para cuidarse a sí mismo y a quienes lo rodean a través de la corresponsabilidad; ser capaz de llevar una vida orientada al futuro; así como expresar empatía y abordar los conflictos en un contexto integrador y de apoyo

#### **f) Competencia ciudadana. (CC)**

La competencia ciudadana contribuye a que alumnos y alumnas puedan ejercer una ciudadanía responsable y participar plenamente en la vida social y cívica, basándose en la comprensión de los conceptos y las estructuras sociales, económicas, jurídicas y políticas, así como en el conocimiento de los acontecimientos mundiales y el compromiso activo con la sostenibilidad y el logro de una ciudadanía mundial. Incluye la alfabetización cívica, la adopción consciente de los valores propios de una cultura democrática fundada en el respeto a los derechos humanos, la reflexión crítica acerca de los grandes problemas éticos de nuestro tiempo y el desarrollo de un estilo de vida sostenible acorde con los Objetivos de Desarrollo Sostenible planteados en la Agenda 2030

#### **g) Competencia emprendedora. (CE)**

La competencia emprendedora implica desarrollar un enfoque vital dirigido a actuar sobre oportunidades e ideas, utilizando los conocimientos específicos necesarios para generar resultados de valor para otras personas. Aporta estrategias que permiten adaptar la mirada para detectar necesidades y oportunidades; entrenar el pensamiento para analizar y evaluar el entorno, y crear y replantear ideas utilizando la imaginación, la creatividad, el pensamiento estratégico y la reflexión ética, crítica y constructiva dentro de los procesos creativos y de innovación; y despertar la disposición a aprender, a arriesgar y a afrontar la incertidumbre. Asimismo, implica tomar decisiones basadas en la información y el conocimiento y colaborar de manera ágil con otras personas, con motivación, empatía y habilidades de comunicación y de negociación, para llevar las ideas planteadas a la acción mediante la planificación y gestión de proyectos sostenibles de valor social, cultural y económico-financiero.

## **2. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida**

El Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica fija las competencias clave que el alumnado debe haber adquirido y desarrollado al finalizar la enseñanza básica.

La materia de Digitalización contribuye al Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica con los siguientes descriptores:

## **DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA**

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

#### **CCL3.**

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

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

#### **STEM1**

Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

#### **STEM2**

Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia

#### **STEM5**

Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

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

**CD1**

Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

**CD2**

Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

**CD3**

Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

**CD4**

Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

**CD5**

Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético

**Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)****CPSAA1**

Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos

**CPSAA2**

Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

#### **CPSAA4**

Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

#### **CPSAA5**

Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

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

#### **CC1**

Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

#### **CC2**

Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

#### **CC3**

Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

#### **CC4**

Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable

## Competencia emprendedora. (CE)

### CE1

Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

### CE3

Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

Contribución de la materia al desarrollo de las competencias específicas y su conexión con los descriptores del Perfil de salida es la siguiente:

**Competencia específica 1. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos, conectar y configurar dispositivos a redes domésticas, aplicando los conocimientos de hardware y sistemas operativos, para gestionar las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.**

La competencia hace referencia a la gestión y mantenimiento de los dispositivos digitales habituales en el entorno del alumnado. El uso extendido de las tecnologías digitales implica que el alumnado debe adquirir destrezas relativas al mantenimiento de los dispositivos, al ajuste de los mismos y a la identificación y resolución de problemas técnicos habituales garantizando el máximo aprovechamiento de estas tecnologías y enfrentándose a los mismos con una actitud resiliente.

La competencia engloba aspectos técnicos relativos al funcionamiento de los equipos y a las aplicaciones y programas requeridos para su uso. Asimismo, se debe considerar el papel que asumen en la actualidad las tecnologías de la comunicación y su implicación en la sociedad. Por ello, se considera fundamental abordar las funcionalidades de internet, los elementos de distintos sistemas de comunicación y la incorporación de las nuevas tecnologías relativas a la digitalización y conexión de objetos (IoT).

### CONEXIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: STEM1, STEM2, CD4, CD5, CPSAA1, CPSAA5, CE3.

**Competencia específica 2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.**

La presencia de elementos tecnológicos y medios digitales en nuestras vidas es un hecho que, progresivamente, va adquiriendo mayor trascendencia. Por ello, con el fin de optimizar y garantizar un aprendizaje permanente en contextos formales, no formales e informales, se hace necesaria la integración de recursos digitales en el proceso formativo del alumnado, así como la gestión adecuada del entorno personal de aprendizaje (“Personal Learning Environment”, PLE).

La competencia abarca aspectos relacionados con la alfabetización informacional y el aprovechamiento apropiado de las estrategias de búsqueda y tratamiento de información, así como con la generación de nuevo conocimiento mediante la edición, programación y desarrollo de contenidos, empleando aplicaciones digitales. De esta manera, el alumnado puede desarrollar la creatividad y el espíritu de innovación para responder a los retos que se presentan en su vida personal, académica y profesional, respetando los derechos de propiedad intelectual y las licencias de uso y posibilitando su aprendizaje permanente. Asimismo, se abordan las posibilidades que aportan las herramientas para la comunicación y para el trabajo colaborativo, permitiendo compartir y difundir experiencias, ideas e información de distinta naturaleza haciendo uso de la etiqueta digital.

### **CONEXIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CD1, CD2, CD3, CPSAA1, CPSAA4, CPSAA5, CE3.**

#### **Competencia específica 3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.**

La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual. La estrecha interacción que se realiza de forma habitual con la tecnología y con los dispositivos aumenta la exposición a riesgos, amenazas y ataques. Por eso, el alumnado debe adquirir hábitos que le permitan preservar y cuidar su bienestar y su identidad digital, aprendiendo a protegerse ante posibles amenazas que supongan un riesgo para la salud física y mental y adquiriendo pautas adecuadas de respuesta, eligiendo la mejor opción y evaluando el bienestar individual y colectivo.

Esta competencia engloba, pues, tanto aspectos técnicos relativos a la configuración de dispositivos como los relacionados con la protección de los datos personales. También incide en la gestión eficaz de la identidad digital del alumnado, orientada al cuidado de su presencia en la red, prestando atención a la imagen que se proyecta y al rastro que se deja. Asimismo, se aborda el tema del bienestar personal ante posibles amenazas externas en el contexto de problemas como el ciberacoso, la sextorsión, la dependencia tecnológica, el acceso a contenidos inadecuados como la pornografía o el abuso en el juego.

### **CONEXIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: **CCL3, STEM5, CD1, CD4, CPSAA2, CPSAA5, CC2, CC3.**

**Competencia específica 4. Ejercer una ciudadanía digital crítica, conociendo las posibles acciones que realizar en la red, e identificando sus repercusiones, para hacer un uso activo, responsable y ético de la tecnología.**

La competencia hace referencia al conocimiento de las posibles acciones que se pueden realizar para el ejercicio de una ciudadanía activa en la red mediante la participación proactiva en actividades en línea. El uso extendido de las gestiones realizadas con tecnologías digitales implica que cada vez más servicios públicos y privados demanden que la ciudadanía interactúe en medios digitales, por lo que el conocimiento de estas gestiones es necesario para garantizar el correcto aprovechamiento de la tecnología y para concienciar al alumnado de la brecha social de acceso y uso para diversos colectivos y del impacto ecosocial de las mismas.

En este curso, esta competencia engloba aspectos de interacción con usuarios y de contenido en la red, de forma que se trabajan tanto el trato correcto al internauta como el respeto a las acciones que otras personas realizan y a la autoría de los materiales ajenos. Aborda también las gestiones administrativas telemáticas, las acciones comerciales electrónicas y el activismo en línea.

Asimismo, hace reflexionar al alumnado sobre las tecnologías emergentes y el uso ético de los datos que gestionan estas tecnologías; todo ello para educar a usuarios y usuarias digitales activos, pero sobre todo críticos en el uso de la tecnología.

**CONEXIÓN COMPETENCIAS ESPECÍFICAS CON DESCRIPTORES DEL PERFIL DE SALIDA**

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores del Perfil de salida: CD3, CD4, CPSAA1, CC1, CC2, CC3, CC4, CE1.

**3. Los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia, distribución temporal de dichos elementos curriculares en el curso organizados en función de las unidades didácticas y situaciones de aprendizaje que se van a desarrollar a lo largo del curso**

**A. Unidades didácticas**

1. Historia de la informática
2. Representación y codificación de la información.
3. Hardware y Software. Arquitectura. SO. Las redes.
4. Ofimática: presentaciones.
5. Ofimática: procesador de textos.
6. Ofimática: hoja de cálculo.
7. Ofimática: Bases de datos.

8. Edición de imagen digital.
9. Edición de sonido y video digital.
10. Internet, redes sociales y trabajo colaborativo. Seguridad en internet y en la red.
11. Diseño y presentación de páginas web.
12. Seguridad y ética en la interacción en red

## B. Situaciones de aprendizaje

Para el desarrollo de estas unidades didácticas, se plantea la siguiente situación de aprendizaje:

Para el desarrollo de cada unidad didáctica, cada día el profesor realizara las explicaciones justas para que los alumnos puedan desarrollar las actividades planteadas en cada unidad didáctica, incentivando que el alumno desarrolle la competencia clave de autotendizaje y trabajo colaborativo. Para lo cual se obtendrán diferentes productos consecuencia del trabajo diario de los alumnos en el aula de informática, finalizando con pruebas objetivas especificando para unas unidades la realización de un examen y para otras la elaboración de un trabajo realizado por grupos de alumnos según rubrica proporcionada por el profesor según el caso.

## C. Los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia, distribución temporal de los elementos curriculares

En las siguientes tablas (1, 2, 3 Y 4) se realiza la distribución temporal por evaluaciones de las unidades didácticas y de los elementos curriculares que se van a desarrollar a lo largo del curso.

En dichas tablas se muestran los saberes básicos que se trataran en cada unidad didáctica, relacionándolas con su contribución al desarrollo de los criterios de evaluación, de las correspondientes competencias específicas:

\*Tabla 1

Digitalización 4º ESO			Competencia específica 1					
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje:		Criterios de Evaluación					
Evaluación	Núm.	Título	CE.1.1	CE.1.2	CE.1.3	CE.1.4	CE.1.5	CE.1.6
1ª Evaluación	1	Historia de la informática				33,3%		
1ª Evaluación	2	Representación y codificación de la información.	20%		20%			33,3%
1ª Evaluación	3	Hardware y Software. Arquitectura. SO. Las redes.	80%	100%	80%	66,6%	100%	66,6%

Competencia específica		
<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 las herramientas e instalaciones informáticas y de comunicación de uso cotidiano.</p>		
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE. 1.1. Conectar dispositivos y gestionar redes locales aplicando los conocimientos y procesos asociados a sistemas de comunicación alámbrica e inalámbrica con una actitud proactiva.</p> <p>CE. 1.2. Instalar y mantener sistemas operativos configurando sus características en función de sus necesidades personales.</p> <p>CE. 1.3. Identificar y resolver problemas técnicos sencillos analizando componentes y funciones de los dispositivos digitales, evaluando las soluciones de manera crítica y reformulando el procedimiento, en caso necesario.</p> <p>CE. 1.4. Diferenciar los distintos tipos de sistemas operativos, con sus funciones y componentes.</p> <p>CE. 1.5. Manejar las utilidades del sistema operativo, así como organizar la información almacenada.</p> <p>CE. 1.6. Reconocer las diversas vías de reciclaje y reutilización de componentes y dispositivos.</p>		
Unidad:	Saberes básicos	Criterios de evaluación:
	A. Dispositivos digitales, sistemas operativos y de comunicación.	
2, 3	- Arquitectura de ordenadores: elementos, montaje, configuración y resolución de problemas.	CE. 1.1., CE. 1.3. CE. 1.6.
1	- Sistemas Operativos: historia, tipos, funciones y componentes.	CE. 1.4.
3	- Sistemas operativos: instalación y configuración de usuario.	CE. 1.2. CE. 1.4.
3	- Sistema Operativo: manejo de las principales utilidades de un Sistema Operativo, organización de la información almacenada.	CE. 1.4. CE. 1.5.
3	- Sistemas de comunicación e internet. Dispositivos de red y funcionamiento. Procedimiento de configuración de una red doméstica y conexión de dispositivos.	CE. 1.1. CE. 1.3.

3	- Dispositivos conectados ("IoT+Wearables"). Configuración y conexión de dispositivos.	CE. 1.1. CE. 1.3. CE. 1.5.
3	- Consumo responsable: Reciclaje y reutilización de componentes y dispositivos.	CE. 1.1., CE. 1.3. CE. 1.5. CE. 1.6.

\*Tabla2

Digitalización 4º ESO			Competencia específica 2				
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		Criterios de Evaluación				
Evaluación	Núm.	Título	CE 2.1.	CE 2.2.	CE 2.3.	CE 2.4.	CE 2.5.
1ª Evaluación	4	Ofimática: presentaciones.	18%	28,57%	16,66%		12,5%
2ª Evaluación	5	Ofimática: procesador de textos.	18%	28,57%	16,66%		12,5%
2ª Evaluación	6	Ofimática: hoja de cálculo.	9%	14,28%	16,66%		12,5%
3ª Evaluación	7	Ofimática: Bases de datos.	9%	14,28%	16,66%		12,5%
2ª Evaluación	8	Edición de imagen digital.					12,5%
2ª Evaluación	9	Edición de sonido y video digital.					12,5%
3ª Evaluación	10	Internet, redes sociales y trabajo colaborativo. Seguridad en internet y en la red.	27,27%	14,28%	16,66%	100%	12,5%
3ª Evaluación	11	Diseño y presentación de páginas web.	18%		16,66%		12,5%

Competencia específica		
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente.		
<b>Criterios de evaluación:</b>		
CE 2.1. Gestionar el aprendizaje en el ámbito digital, configurando el entorno personal de aprendizaje mediante la integración de recursos digitales de manera autónoma.		
CE 2.2. Buscar, seleccionar y archivar información en función de sus necesidades haciendo uso de las herramientas del entorno personal de aprendizaje con sentido crítico y siguiendo normas básicas de seguridad en la red.		
CE 2.3. Crear, programar, integrar y reelaborar contenidos digitales de forma individual o colectiva, seleccionando las herramientas más apropiadas para generar nuevo conocimiento y contenidos digitales de manera creativa, respetando los derechos de autor y licencias de uso.		
CE 2.4. Interactuar en espacios virtuales de comunicación y plataformas de aprendizaje colaborativo, compartiendo y publicando información y datos, adaptándose a diferentes audiencias con una actitud participativa y respetuosa.		
CE 2.5. Manejar herramientas para la elaboración de contenidos de imagen, audio y video. Elaborar contenidos multimedia.		
Unidad	Saberes básicos	Criterios de evaluación:
	B. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	
4, 5, 10	- Búsqueda y selección de información.	CE 2.1. CE 2.2.
10, 11	- Edición y creación de contenidos: aplicaciones de productividad, desarrollo de aplicaciones sencillas para dispositivos móviles y web, realidad virtual, aumentada y mixta.	CE 2.1. CE 2.5.
10	- Comunicación y colaboración en red.	CE 2.4.

10, 11	- Publicación y difusión responsable en redes.	CE 2.1. CE 2.3.
4, 5, 6, 7	- Edición y creación de contenidos: herramientas ofimáticas.	CE 2.1. CE 2.2. CE 2.3. CE 2.5.
8, 9	- Edición y creación de contenidos multimedia: tratamiento de imágenes, sonido y video.	CE 2.5.

\*Tabla3

Digitalización 4º ESO			Competencia específica 3		
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		Criterios de Evaluación		
Evaluación	Núm.	Título	CE 3.1.	CE 3.2.	CE 3.3.
<b>3ª Evaluación</b>	10	Internet, redes sociales y trabajo colaborativo. Seguridad en internet y en la red.	50%	50%	
<b>2ª Evaluación</b>	12	Seguridad y ética en la interacción en red	50%	50%	100%

Competencia específica		
<p><b>3.</b> Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud. La competencia hace referencia a las medidas de seguridad que han de adoptarse para cuidar dispositivos, datos personales y la salud individual.</p>		
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE 3.1. Proteger los datos personales y la huella digital generada en internet, configurando las condiciones de privacidad de las redes sociales y espacios virtuales de trabajo.</p> <p>CE 3.2. Configurar y actualizar, contraseñas, sistemas operativos y antivirus de forma periódica en los distintos dispositivos digitales de uso habitual.</p> <p>CE 3.3. Identificar y saber reaccionar ante situaciones que representan una amenaza en la red escogiendo la mejor solución entre diversas opciones, desarrollando prácticas saludables y seguras, y valorando el bienestar físico y mental, tanto personal como colectivo.</p>		
Unidad	Saberes básicos	Criterios de evaluación:
	C. Seguridad y bienestar digital.	
10, 12	- Seguridad de dispositivos. Medidas preventivas y correctivas para hacer frente a riesgos, amenazas y ataques a dispositivos.	CE 3.1. CE 3.2.
10, 12	- Seguridad de dispositivos. Herramientas de protección de dispositivos.	CE 3.1. CE 3.2.
10, 12	- Seguridad y protección de datos. Identidad, reputación, privacidad y huella digital. Medidas preventivas en la configuración de redes sociales y la gestión de identidades virtuales.	CE 3.1. CE 3.2.
12	- Seguridad en la salud física y mental. Riesgos y amenazas al bienestar personal. Opciones de respuesta y prácticas de uso saludable. Situaciones de violencia y de riesgo en la red (ciberacoso, sextorsión, acceso a contenidos inadecuados, dependencia tecnológica, etc.).	CE 3.3.

\*Tabla4

Digitalización 4º ESO			Competencia específica 4				
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		Criterios de Evaluación				
Evaluación	Núm.	Título	CE 4.1.	CE 4.2.	CE 4.3.	CE 4.4.	CE 4.5.
3ª Evaluación	10	Internet, redes sociales y trabajo colaborativo. Seguridad en internet y en la red.		25%			
3ª Evaluación	12	Seguridad y ética en la interacción en red	100%	75%	100%	100%	100%

Competencia específica		
<p><b>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.</b></p>		
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p> <p>CE 4.1. Hacer un uso ético de los datos y las herramientas digitales, aplicando las normas de etiqueta digital y respetando las licencias de uso y propiedad intelectual en la comunicación, colaboración y participación activa en la red.</p> <p>CE 4.2. Reconocer las aportaciones de las tecnologías digitales en las gestiones administrativas y el comercio electrónico, siendo consciente de la brecha social de acceso, uso y aprovechamiento de dichas tecnologías para diversos colectivos.</p> <p>CE 4.3. Valorar la importancia de la oportunidad, facilidad y libertad de expresión que suponen los medios digitales conectados, analizando de forma crítica los mensajes que se reciben y transmiten teniendo en cuenta su objetividad, ideología, intencionalidad, sesgos y caducidad.</p> <p>CE 4.4. Analizar la necesidad y los beneficios globales de un uso y desarrollo ecosocialmente responsable de las tecnologías digitales, teniendo en cuenta criterios de accesibilidad, sostenibilidad e impacto.</p> <p>CE 4.5. Valorar la contribución de la digitalización a la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).</p>		
Unidad	Saberes básicos	Criterios de evaluación:
	D. Ciudadanía digital crítica.	
12	- Interactividad en la red: libertad de expresión, etiqueta digital, propiedad intelectual y licencias de uso.	CE 4.1.
12	- Educación mediática: periodismo digital, blogosfera, estrategias comunicativas y uso crítico de la red, herramientas para detectar noticias falsas y fraudes.	CE 4.3.
10, 12	- Gestiones administrativas: servicios públicos en línea, registros digitales y certificados oficiales.	CE 4.2
12	- Comercio electrónico: facturas digitales, formas de pago y criptomonedas.	CE 4.2

12	- Ética en el uso de datos y herramientas digitales: inteligencia artificial, sesgos, algorítmicos e ideológicos, obsolescencia programada, soberanía tecnológica y digitalización sostenible.	CE 4.3. CE 4.4.
12	- Activismo en línea: plataformas de iniciativa ciudadana y cibervoluntariado y comunidades de hardware y software libres.	CE 4.1. CE 4.2.
12	- Contribución de la digitalización a la consecución de los ODS (Objetivos de Desarrollo Sostenible).	CE 4.4. CE 4.5.

#### **4. La concreción de los métodos pedagógicos y didácticos.**

La mayor parte de los contenidos teóricos o prácticos de la asignatura requieren una exposición inicial del profesor que seguirá el libro de texto. Posteriormente se realizan actividades prácticas adaptadas a los contenidos. Los contenidos de carácter teórico requieren el manejo de documentación, ya sea en el libro de texto, en documentos preparados por el profesor a tal efecto o bien utilizando búsquedas guiadas en fuentes adecuadas de Internet.

Otro tipo de actividad requerida es el manejo de los programas a nivel de usuario mediante ejercicios prácticos y trabajos. En este caso puede promoverse el trabajo en equipo cuando el profesor lo estime conveniente. Una práctica deseable es compartir los trabajos realizados mediante exposición o una presentación más formal con todos los compañeros de clase.

#### **5. Los materiales y recursos didácticos.**

Aulas de Informática del Instituto dotadas con, al menos, quince ordenadores cada una. Software y Hardware adecuado a los requisitos para impartir la asignatura

Libro de texto: Digitalización4ºESO Editorial Anaya

#### **6. Los procedimientos, actividades e instrumentos de evaluación, así como los criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.**

Los **procedimientos de evaluación** de la asignatura de Digitalización pretenden determinar el grado de adquisición de los siguientes objetivos:

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
4. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.
5. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.
6. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.
7. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.
8. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.
9. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.
10. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.
11. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
12. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información, conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.
13. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.
14. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.

15. Usar aplicaciones y herramientas de desarrollo en dispositivos móviles para resolver problemas concretos.
16. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.
17. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.
18. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video personal.

Procedimientos de evaluación: La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia a las clases y la realización de las actividades programadas. Será realizada por el conjunto de profesores del grupo, coordinados por el profesor-tutor.

Por lo tanto, la evaluación será continua, precisándose para ello la asistencia regular y continuada a las clases y a las actividades programadas.

Para superar la asignatura de Digitalización el alumno habrá de obtener una nota media igual o superior a cinco en cada trimestre.

La nota estará compuesta por los siguientes apartados:

- Pruebas objetivas realizados sobre las Unidades Didácticas
- Actividades y trabajos de clase
- Actitud, asistencia y participación en el aula

**Instrumentos de evaluación:** Como principales instrumentos para llevar a cabo la evaluación de los alumnos se van a utilizar:

1. Observación de la actitud y trabajo diario del alumno durante la clase: desenvolvimiento normal, intervenciones (expresión oral), ejercicios de clase. Evidentemente este tipo de instrumento es imprescindible para conseguir una evaluación continua que es la indicada por la Administración
2. Resultado de trabajos y otras actividades de ejecución individual o grupal
3. Exámenes con preguntas cortas (mejor tipo test).
4. Exámenes con supuestos (problemas complejos para cuya resolución es necesaria la utilización combinada de conocimientos y aptitudes específicas)
5. Entrevistas realizadas con los mismos alumnos y coevaluación
6. Información procedente de los padres o tutores
7. Información procedente de otros docentes (de reuniones de departamento, reuniones de evaluación, del Departamento de Orientación...)
8. Proceso de autoevaluación de los alumnos. Dentro de este punto podemos distinguir:
  - 8.1. Cuestionarios on-line, que se colgarán en la página web del centro.
  - 8.2. Exámenes de supuestos prácticos on-line, en los que los alumnos resolverán problemas de circuitos lógicos en web.

**Los criterios de evaluación** están descritos en el apartado: “Los criterios de evaluación y los saberes básicos de la materia, distribución temporal de dichos elementos curriculares en el curso organizados en función de las unidades didácticas y situaciones de aprendizaje que se van a desarrollar a lo largo del curso”

## **7. Las medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea adecuado.**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables en un primer momento tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Esto se hará dando oportunidades a los alumnos de revisar los contenidos

teóricos mediante actividades de repaso. Adicionalmente las actividades prácticas que se planteen reforzarán los aspectos más relevantes de las anteriores tareas para conseguir un aprendizaje progresivo. En cualquier caso, los alumnos que en un primer momento no muestren el progreso adecuado tendrán oportunidades adicionales de aprendizaje y consolidación de los conocimientos y destrezas de la asignatura y suficientes momentos para demostrar su progreso en pruebas especialmente diseñadas para ello.

**8. Las medidas de atención a la diversidad que se vayan a aplicar en el curso de que se trate, teniendo en cuenta lo dispuesto en el plan de atención a la diversidad del centro.**

Aquellos alumnos que por sus características específicas presenten dificultades para seguir la materia y no puedan alcanzar los estándares de aprendizaje evaluables tendrán oportunidad de reforzar los aspectos que les resulten más difíciles. Asimismo, los alumnos que deseen profundizar en ciertos aspectos de la materia tendrán la oportunidad de hacerlo a lo largo del curso, valorándose en sus calificaciones.

Las medidas que se refieren al Centro incluyen la coordinación con los profesores que imparten clase a los diferentes grupos y con el Departamento de Orientación para detectar necesidades particulares. Se empleará en estos casos una metodología flexible que favorezca la participación de todo el alumnado y la autonomía en el aprendizaje

Los alumnos con necesidades educativas especiales se beneficiarán de un tratamiento individualizado. Diversificar las estrategias de evaluación como: adecuar tiempos, criterios y procedimientos de evaluación, unificar criterios y procedimientos en la recogida de información, registrar sistemáticamente la evolución del alumnado, utilizar diferentes tipos de pruebas.

Contribución de la materia a la adquisición de las competencias clave desde las competencias específicas trabajadas

DIGITALIZACIÓN(4ºESO)								
COMPETENCIAS CLAVE	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE	CCEC
Competencias específicas	descriptor operativo asociado a la competencia clave/global d							
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.			1,2	4,5	1,5		3	
2. Configurar el entorno personal de aprendizaje, interactuando y aprovechando los recursos del ámbito digital, para optimizar y gestionar el aprendizaje permanente				1,2,3	1,4		3	
3. Desarrollar hábitos que fomenten el bienestar digital, aplicando medidas preventivas y correctivas, para proteger dispositivos, datos personales y la propia salud.	3		5	1,4	2,5	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.				3,4		1,2,3,4	1	
Global materia	3	0	1,2,5	1,2,3,4,5	1,2,4,5	1,2,3,4	1,3	0
Nº descriptores del perfil de salida de cada competencia clave trabajados en	1	0	3	5	4	4	2	0

**Centro educativo: IES SANTA CLARA**

**Estudio (nivel educativo): 1º BACHILLERATO**

**Docentes responsables: Jesús Matía, Pedro Sáiz, Valentín Blanco y Felisa Hidalgo**

### **Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

La materia tiene continuidad con etapas anteriores de manera explícita y transversal, ya que tiene en cuenta el perfil de salida que se espera que el alumnado haya desarrollado al completar la enseñanza básica. Este perfil de salida incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico.

### **Justificación de la programación didáctica:**

La materia de Tecnologías de la Información ahonda en la adquisición de diversas destrezas digitales aplicables en cualquier modalidad de bachillerato. Junto a los descriptores operativos de la competencia clave de digitalización, se tratarán otros transversales relacionados con la de STEM, la de comunicación lingüística, la ciudadana, la personal, social y de aprender a aprender, y la emprendedora. El objetivo es que los alumnos y alumnas aumenten las competencias digitales adquiridas en etapas anteriores para integrarlas en cualquier disciplina. La materia se vertebra en torno a tres competencias específicas útiles en una gran variedad de sectores académicos y profesionales del mundo actual. En ellas se expresa el desempeño que el alumnado debe adquirir en el manejo de las herramientas ofimáticas y colaborativas, la seguridad y el bienestar digital, el desarrollo y diseño Web.

La materia de Tecnologías de la Información se impartirá el primer curso y se organiza en tres bloques interrelacionados de saberes básicos fácilmente aplicables a cualquier disciplina. En ellos no se concreta ninguna herramienta, lenguaje o software específico con la intención de que sea flexible y adaptable al curso, la especialidad del bachillerato, las características del grupo y los rápidos avances tecnológicos. De esta forma, el profesorado puede ajustar el currículo buscando las que sean más relevantes para el desarrollo académico y/o profesional del alumnado.

### **Orientaciones metodológicas:**

#### **A.1 Modelos metodológicos:**

Se utilizarán distintas metodologías, estrategias, técnicas metodológicas, etc. distribuidas a lo largo de las diferentes situaciones de aprendizaje. Entre otros: Aprendizaje cooperativo, Aprendizaje basado en proyectos, Aprendizaje basado en problemas, Aprendizaje basado en tareas, Aprendizaje servicio, *Flipped Classroom*, Investigación guiada (INV), Memorístico (MEM), Expositivo (EXPO), Investigación grupal (IGRU), Enseñanza directa (EDIR), Simulación (SIM), Enseñanza no directiva (END)

#### **A.2 Agrupamientos:**

Grupos que van desde los 6 hasta los 16 alumnos dependiendo de la especialidad. En ocasiones, en un mismo grupo hay alumnos de diferentes modalidades de bachillerato. A su vez, dependiendo de la situación de aprendizaje, puede darse: Trabajo individual (TIND) Trabajo en parejas (TPAR), Pequeños grupos (PGRU), Grangrupo (GGRU)

#### **A.3 Espacios:**

Se proponen los siguientes espacios para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje: aula con recursos TIC (ordenadores, proyector, impresora, etc.), biblioteca, talleres audiovisuales, espacios públicos (museos, bibliotecas públicas, parques, etc.), casa.

#### **A.4 Recursos:**

Se proponen recursos diversos para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje. Entre ellos, destacar: Recursos web, Multimedia, Dispositivos móviles, Ordenadores Portátiles, Sistema de proyección, Textuales, Gráficos, Materiales específicos, Industrias, Museos. Centros de investigación.

#### **A.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

Se realizarán actividades complementarias y extraescolares que se estimen necesarias para el aprendizaje del alumnado, las cuales se concretarán en cada situación de aprendizaje. Todas las actividades que realicemos serán inclusivas, para atender a todo el alumnado. Estarán conectadas con el desarrollo del currículo (complementarias). Además, se establecerá un sistema alternativo de evaluación para el alumnado que no asista a estas actividades. Dichas actividades estarán recogidas en la PGA.

#### **B. Atención a la diversidad:**

Se incluirán las concreciones de las adaptaciones curriculares para el alumnado que la precise. Serán acordes al apartado correspondiente de la PGA. Se especificará el alumnado del grupo con algún tipo de adaptación curricular y el nivel del referente curricular en que se encuentra. Se especificará las competencias específicas o los criterios de evaluación de los que está exento. Para los alumnos con TDAH se seguirán las instrucciones del Departamento de Orientación referentes a pautas con dicho alumnado y adaptación en tiempo si se precisa.

El alumnado, tendrá disponible en TEAMS, CLASSROOM, MOODLE, DRIVE u otra plataforma actividades de refuerzo y ampliación permitiendo una gradación de la dificultad de las mismas para que se ajusten a cada alumno.

#### **C. Evaluación:**

\* Tablas 1, 2 y 3 adjuntas.

Se podrá apreciar que los criterios de evaluación suman 100% en cada trimestre. La calificación final se obtendrá haciendo la media de los tres trimestres.

Se llevará a cabo aplicando las siguientes Técnicas de evaluación:

Observación sistemática.

Encuestas.

Análisis de documentos.

Análisis de producciones.

Análisis de actividades.

**Instrumentos de evaluación:** se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación.

Prácticas.

Diario de clase o pendrive del alumno

Pruebas objetivas

Test.

#### **D. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han establecido actividades con diferentes niveles de dificultad para aquellos alumnos que necesiten refuerzo o recuperación. Dichas actividades estarán disponibles en la plataforma que utilice el profesor responsable (Moodle, Drive, Classroom o Teams) y se irán asignando en cada momento a aquellos alumnos que lo necesiten. De esta forma se presta una atención individualizada

**E. Saberes básicos:**

\*Tablas 1,2 y 3 adjuntas

**F. Temporalización:**

\*Tablas1,2 y 3 adjuntas

\*Tabla 1

Tecnologías de la Información		1º Bachillerato			1ª Evaluación	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		C.E.1			C.E.2
			Criterios de evaluación			
Evaluación	Núm.	Título	1.1	1.2	1.5	2.1
1ª Evaluación	1	Presentación de la información	10%	20%	20%	
1ª Evaluación	2	Redes e internet				50%
<i>Competencias específicas y Criterios de evaluación (referencias y descripción textual)</i>						<i>Saberes</i>
	CE 1.- Dominar el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que son utilizadas para optimizar, perfeccionar y ser más eficientes en las labores y tareas diarias.					A1. <u>Presentación de la información</u> :  Procesamiento de textos. Presentación de información.
	1.1. Conocer las características tanto las <u>suites ofimáticas</u> de escritorio como las que están en la nube, para poder determinar el recurso más adecuado para dar respuesta a una determinada situación. Optimizar el uso de estas herramientas de trabajo en el desarrollo de proyectos colaborativos.					
	1.2. Profundizar en la funcionalidad de los <u>procesadores de textos</u> y en su abanico de posibilidades para generar cualquier tipo de documento que incluya elementos como imágenes, tablas, gráficos, o formularios, para crear, editar y guardar documentos directamente en la nube y para intercambiar información y trabajar de manera colaborativa con otros usuarios.					
	1.5. Expresar ideas, transmitir información o dar a conocer un proyecto de forma clara y concisa seleccionando la herramienta más adecuada en cada situación, incorporando nuevas <u>formas de presentar la información</u> .					A3. <u>Trabajo colaborativo</u> :  -Herramientas para el trabajo colaborativo: tableros, planificación de tareas, comunicación.
	CE 2.- Adquirir una identidad digital saludable y segura, valorando el <u>impacto de Internet y las tecnologías de la información y la comunicación</u> en la sociedad actual, identificando las <u>ventajas</u> y los <u>riesgos</u> , para fomentar el <u>uso seguro y responsable de las mismas</u> .					B1. <u>Redes e Internet</u> :  -Internet una red global. Funcionamiento y organización de las redes de ordenadores
	2.1.- Explicar la estructura y las características de <u>Internet</u> como una red, identificando los <u>componentes básicos</u> , <u>protocolos y servicios</u> que permiten su funcionamiento.					

\*Tabla2

Tecnologías de la Información			1º Bachillerato		2ª Evaluación		
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		C.E.1	C.E.2			
			Criterios de evaluación				
Evaluación	Núm.	Título	1.3	2.2	2.3	2.4	2.5
2ª Evaluación	3	Trabajo con las Hojas de cálculo	60%				
2ª Evaluación	4	Seguridad, Inteligencia Artificial e IoT		10%	10%	10%	10%
<i>Competencias específicas y Criterios de evaluación (referencias y descripción textual)</i>							<i>Saberes</i>
		CE 1.- Dominar el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que son utilizadas para optimizar, perfeccionar y ser más eficientes en las labores y tareas diarias.					A2. <u>Gestión de la información:</u>
		1.3.- Trabajar las <u>hojas de cálculo</u> conociendo sus aplicaciones para la gestión y el tratamiento de la información, el manejo de las listas de datos, fórmulas, el diseño de documentos con diferentes formatos, el análisis de información y la toma de decisiones.					-Manejo de la Hoja de cálculo
		CE 2.- Adquirir una identidad digital saludable y segura, valorando el <u>impacto de Internet y las tecnologías de la información y la comunicación</u> en la sociedad actual, identificando las ventajas y los riesgos, para fomentar el <u>uso seguro y responsable de las mismas.</u>					B1. <u>Redes e Internet:</u>
		2.2.- Analizar y valorar la influencia de Internet y las tecnologías de la información y la comunicación en la sociedad actual, reconociendo la evolución de la Web desde el inicio hasta la actualidad.					- Seguridad.
		2.3.- Identificar y reaccionar ante las amenazas en la red, configurando sistemas y servicios para garantizar la seguridad y el bienestar digital individual y el de los otros.					-Delitos derivados del uso de las redes e Internet. Seguridad y bienestar digital.
		2.4.- Proteger los datos personales y la huella digital, configurando las condiciones de privacidad de las redes y los espacios virtuales de trabajo.					- Seguridad en el uso de las redes y en la configuración. Cortafuegos, legislación y protección de datos, firma electrónica. - Identidad y huella digital.
		2.5.- Describir los principios básicos de funcionamiento de la Inteligencia Artificial y del Internet de las Cosas y su impacto en nuestra sociedad.					B2. <u>Inteligencia artificial e IoT:</u> - La inteligencia artificial en nuestros días y para el bien común. - El Internet de las Cosas IoT: aplicaciones.

\*Tabla3

Tecnologías de la Información		1º Bachillerato				3ª Evaluación	
Temporalización	Situaciones de Aprendizaje		C.E.1	C.E.3			
			Criterios de evaluación				
Evaluación	Núm.	Título	1.4	3.1	3.2	3.3	3.4
3ª Evaluación	5	Trabajo con las Bases de datos	60%				
3ª Evaluación	6	Diseño y publicación de páginas web		10%	10%	10%	10%
<i>Competencias específicas y Criterios de evaluación (referencias y descripción textual)</i>							<i>Saberes</i>
		CE 1.- Dominar el conjunto de técnicas, aplicaciones y herramientas informáticas que son utilizadas para optimizar, perfeccionar y ser más eficientes en las labores y tareas diarias.					A2. <u>Gestión de la información:</u>
		1.4. Utilizar <u>bases de datos</u> que almacenen y organicen la información, para que esté guardada y gestionada y pueda resultar útil.					- Manejo de bases de datos ofimáticas
		C.E. 3. Elaborar y publicar contenidos para la web, integrando diferentes contenidos multimedia, bien a través de gestores de contenidos como utilizando lenguajes propios de páginas web, aplicando diferentes estilos, conociendo y respetando los derechos de autoría digital.					C1- Herramientas:
		3.1. <u>Elaborar contenidos para la web</u> , integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.					- Herramientas y entornos para el diseño web. Gestores de contenidos.
		3.2. Publicar contenido en la web fomentando el uso compartido de la información, comprendiendo y respetando los <u>derechos de autoría</u> en el entorno digital.					- Publicación de contenido en la web.
		3.3. Utilizar lenguajes para transmitir información a través de <u>páginas web</u> , reconociendo y utilizando los distintos elementos del <u>lenguaje</u> y aplicando <u>guías de estilo</u> para realizar diferentes diseños.					C2- Lenguajes:
		3.4. Reconocer la utilidad de los <u>lenguajes de scripts</u> para dotar de contenido dinámico a las páginas.					- Lenguajes para la web. Guías de estilo. - Iniciación a los lenguajes de scripts

La asignatura Sociedad Digital se corresponde con la asignatura Tecnologías de la Información de 1º de Bachillerato. Puesto que la materia se imparte de acuerdo con el Programa del Diploma del Bachillerato Internacional incluye algunos saberes adicionales y situaciones de aprendizaje específicas para compaginar el currículum de ambas asignaturas. Para ello se imparten cinco períodos lectivos en lugar de cuatro. La metodología está más centrada en la indagación y en el pensamiento crítico. La temporalización de las situaciones de aprendizaje de la asignatura varía con respecto a la del grupo ordinario. Adicionalmente los alumnos deben elaborar un trabajo de indagación. Los criterios de evaluación y calificación se corresponden con los de los alumnos de los grupos del bachillerato ordinario.

## Contribución de *Tecnología e Ingeniería I* a las competencias clave

*A continuación, se recogen las competencias claves para la etapa de bachillerato.*

- 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.

*Puesto que la expresión de ideas técnicas es fundamental para adquirir conocimientos sobre ingeniería y la adquisición de nuevo vocabulario específico forma parte del contenido de la asignatura la competencia en comunicación lingüística es central en esta materia.*

*La competencia plurilingüe no es tan importante para la asignatura, aunque ciertos términos técnicos tomados especialmente del inglés pueden ser de gran ayuda para el desarrollo de esta competencia. Por otro lado, en algunas ocasiones los alumnos únicamente pueden acceder a contenidos a través de sitios web extranjeros o incluso a la hora de visualizar ciertos vídeos técnicos los de mejor calidad se encuentran en versión original lo cual puede contribuir de manera indirecta a la competencia plurilingüe.*

*La competencia matemática competencia en ciencia tecnología e ingeniería es de alguna manera en la razón de ser de la asignatura por lo que su contribución a esta competencia básica es fundamental.*

*La competencia digital se desarrolla fundamentalmente en las investigaciones de los alumnos y en el uso de programas específicos para desarrollar sus diseños y para comunicar sus hallazgos a sus compañeros.*

*La competencia personal social y de aprender a aprender está muy relacionada con el trabajo en equipo que deben realizar los alumnos para llevar adelante sus proyectos y el propio hecho de construir sus diseños les lleva a crear sus nuevos aprendizajes significativos.*

*La competencia ciudadana está muy relacionada con todos aquellos temas de sostenibilidad y convivencia que deben desarrollar los alumnos en todas las actividades de clase.*

*La competencia emprendedora se desarrolla por medio de esta asignatura en aquellos aspectos que los alumnos pueden ser creativos y que además tienen que realizar valoraciones de sus diseños en cuestiones de rentabilidad. Por lo que no solamente tienen que hacer propuestas y crear nuevas iniciativas, sino que además van a tener que hacer una evaluación crítica de sus propuestas.*

*La competencia en conciencia y expresión culturales se adquiere en esta asignatura fundamentalmente a través del estudio de los inicios del uso de algunos materiales y también en todo el proceso de diseño cuando deben buscar referentes culturales en sus creaciones. Vamos allá*

## **Contribución de *Tecnología e Ingeniería I* a las competencias específicas.**

**CE1.** Coordinar proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y presentando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

*La materia contribuye a esta competencia específica en todos los aspectos que se refiere a la resolución de problemas y a la mejora de la presentación de los resultados de sus trabajos.*

**CE2.** Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas y tareas planteados con un enfoque ético y responsable.

*La materia contribuye a esta competencia específica en primer lugar estudiando profundamente las características de los materiales de uso técnico y también en todas las experiencias que los alumnos tendrán la oportunidad de aprovechar tanto en el taller como en algunas visitas.*

**CE3.** Utilizar las posibilidades de las herramientas digitales adecuadas, configurándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

*Los alumnos tendrán la posibilidad de utilizar herramientas digitales y programas de simulación para investigar y resolver múltiples problemas que se les ofrece y posteriormente tendrán la oportunidad de compartir y comunicar los contenidos encontrados y los textos elaborados con el resto de sus compañeros.*

**CE4.** Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los ámbitos de la ingeniería.

*A lo largo de todo el curso los alumnos tendrán la oportunidad de adquirir conocimientos y practicar destrezas técnicas y como la asignatura precisamente se refiere a aplicación de conocimiento de la ciencia eh realmente hoy esta competencia específica está muy relacionada con la materia.*

**C5.** Diseñar y crear sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de la regulación automática, el control programado y las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

*Esta competencia específica se adquiere mediante la práctica con diferentes sistemas mecánicos y automatismos que están disponibles para los alumnos*

**C6.** Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

*Esta competencia específica está muy relacionada con las cuestiones de sostenibilidad y la opción de energía eléctrica y es importante que los alumnos aprendan a valorar críticamente hasta qué punto la actividad tecnológica en la ingeniería puede afectar al medio ambiente*

**Conexión de Tecnología e Ingeniería I con los descriptores del Perfil de salida.**

CCL1. Expresa **los contenidos técnicos**, y participa en presentaciones y puesta en común de sus investigaciones.

STEM1. Emplea estrategias variadas para la **resolución de problemas**.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos **relacionados con la tecnología e ingeniería**.

STEM3. Plantea y desarrolla **proyectos** diseñando y creando prototipos

STEM4. **Utiliza medios digitales** con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la **contribución de la tecnología** en el cambio de las condiciones de vida.

STEM5. Estudio del impacto de la actividad tecnológica sobre el **medioambiente**

CD1. Realiza **búsquedas avanzadas** comprendiendo cómo

CD2. Selecciona y utiliza dispositivos digitales para realizar búsquedas sobre los **contenidos de Tecnología e Ingeniería I** y realizar simulaciones

CD3. Crea contenidos *relacionados con la ingeniería*

CD5. Desarrolla soluciones **tecnológicas**

CPSAA1. Fortalece su autoestima al tener oportunidades de aprender de forma **autónoma y en colaboración** con sus compañeros

CPSAA2. En los **proyectos de ingeniería** los alumnos tienen la oportunidad de gestionar de forma autónoma sus propios proyectos

CPSAA4 **Los proyectos realizados en equipo** dan oportunidades a los alumnos para mostrar empatía frente a sus compañeros

CPSAA5 La **investigación sobre sistemas tecnológicos** permite a los alumnos manejar diferentes tipos de fuentes

CC4 El estudio de la eco dependencia entre nuestros sistemas de vida y las posibilidades de aprovechar **fuentes de energía y otros recursos** es central para la asignatura

CE1 la posibilidad de evaluar con sentido crítico y ético las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad a partir de **conocimientos técnicos específicos** es un descriptor del perfil de salida muy relacionado con la asignatura tecnología e ingeniería

CE3. El diseño y la creación de soluciones innovadoras con sentido crítico y ético permite a los alumnos **aplicar los conocimientos técnicos específicos** y la propia gestión de los proyectos está muy relacionada con la asignatura

# Concreción de los métodos pedagógicos y didácticos *de Tecnología e Ingeniería I*

*la metodología utilizada para impartir esta asignatura se refiere fundamentalmente a los siguientes tipos de actividades fundamentalmente:*

- Clases expositivas tradicionales con utilización de diversos recursos como vídeos, textos y documentos que se colgarán en la plataforma teams
- Clases de resolución de problemas con participación de todos los alumnos
- Trabajo en el taller para que los alumnos tengan la posibilidad de realizar sus diseños
- Trabajo en el aula de informática permitiendo a los alumnos investigar y trabajar en grupo creando sus propias presentaciones de forma individual o colectiva
- Trabajo en el aula de informática utilizando programas de simulación o todo tipo de aplicaciones para creación de materiales
- Sesiones en las que son los alumnos los que exponen sus trabajos a sus compañeros
- Pruebas objetivas en las que los alumnos deben en un tiempo limitado resolver una serie de cuestiones individualmente
- Visitas a diferentes exposiciones y laboratorios con el objeto de acercar la realidad tecnológica a los alumnos

## *Materiales y recursos didácticos de Tecnología e Ingeniería I*

*Los materiales que se utilizarán durante las clases se dividen en los siguientes tipos:*

- Textos elaborados por los profesores del departamento de tecnología utilizando fuentes de diversa procedencia
- Sitios web sugeridos a los alumnos para que realicen sus consultas
- Programas y aplicaciones relacionados con los contenidos
- Máquinas, herramientas y materiales del taller de tecnología

**Las medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado.**

Se proporcionará a los alumnos un suficiente número de oportunidades en aquellos casos en que no sean capaces de conseguir los objetivos propuestos. Típicamente se hará un repaso de los contenidos impartidos en clase y la oportunidad de repetir aquellas actividades de evaluación que no hayan conseguido unos mínimos niveles de consecución.

## **Las medidas de atención a la diversidad**

Aquellos alumnos que presenten alguna dificultad concreta para el seguimiento de la asignatura recibirán la atención necesaria para compensar esa problemática concreta. Puesto que la asignatura permite trabajar destrezas muy diferentes nos encontramos con que haya

alumnos que se sienten más cómodos en un tipo de actividad que en otra y esto puede mejorar los resultados puesto que la compensación entre diferentes habilidades es una buena forma de atender a la diversidad

## TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I PRIMERA EVALUACIÓN CURSO 2023-24

El siguiente cuadro recoge las actividades de evaluación referidas a los criterios de evaluación del Currículo de Cantabria indicando los porcentajes correspondientes a cada criterio en cada actividad de evaluación realizada.

Comp. específicas	Criterio de eval.	%	Actividades de evaluación consideradas separadamente	Situaciones de Aprendizaje
CE1 77%	1.1	13%	PRUEBA OBJETIVA PREVIA AL EXAMEN SOBRE LOS SABERES BÁSICOS 12% EXAMEN ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICOS ASOCIADOS A LOS CORRESPONDIENTES CRITERIOS 40%	CE1 Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes A y B, investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa
	1.2	13%		
	1.3	13%		
	1.4	13%		
	1.1	5%	ELABORACIÓN DE UNA MEMORIA DESCRIPTIVA DEL PROYECTO. Se valora tanto el proceso de redacción como el documento presentado	CE1 CE2 Estudio, diseño y realización de una maqueta de un producto o construcción de uso público, por ejemplo, una marquesina, una fuente un templete etc. La situación de aprendizaje incluirá la elaboración de toda la documentación necesaria para definir el proyecto con los materiales adecuados
	1.2	5%	OBSERVACIÓN DIARIA DE LA EVOLUCIÓN DEL PROYECTO	
	1.3	5%	OBSERVACIÓN DIARIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	
	1.4	5%	ELABORACIÓN DE PLANOS, ESQUEMAS, MEDICIONES Y PRESUPUESTOS Se valora tanto la observación del proceso en el aula como la documentación presentada	
1.5	5%	VERIFICACIÓN DEL RIGOR NECESARIO EN LA COMUNICACIÓN DE IDEAS TÉCNICAS EN LA PRESENTACIÓN		
CE2 10%	3.1	5%	OBSERVACIÓN DEL USO DE HERRAMIENTAS DE TI DURANTE LAS CLASES PRÁCTICAS: procesadores de texto, hojas de cálculo, aplicaciones de dibujo 2D y 3D	
	3.2	5%	PRESENTACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO A SUS COMPAÑEROS DE CLASE	
CE6 13%	6.1	13%	PRUEBAS ESCRITAS ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS AL CRITERIO 6.1	CE3 Exposición de los contenidos teóricos referidos al saber G, investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa. Realización de ejercicios sobre la energía

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I **SEGUNDA EVALUACIÓN** CURSO 2023-24

El siguiente cuadro recoge las actividades de evaluación referidas a los criterios de evaluación del Currículo de Cantabria indicando los porcentajes correspondientes a cada criterio en cada actividad de evaluación realizada

Comp. específicas	Criterio de eval.	%	Actividades de evaluación consideradas separadamente	Situaciones de Aprendizaje
CE6 45%	6.1	40%	PRUEBAS ESCRITAS ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 6.1 Y 6.2	CE3(continuación de la primera evaluación) Exposición de los contenidos teóricos referidos al <b>saber G</b> , investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa.
	6.2	5%		
CE 4 4%	4.3	4%	REVISIÓN DE UNA SELECCIÓN DE EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE QUE SE RECOGERÁN PARA SU EVALUACIÓN	Realización de ejercicios sobre la transformación de la energía aplicando conocimientos de Física y Química <b>saber G</b>
CE1 6%	1.3	2%	OBSERVACIÓN DIARIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	Trabajo de investigación sobre fuentes de energía referido al <b>saber A</b> Se formarán 7 grupos de tres alumnos cada uno En dos sesiones de trabajo buscarán en Internet información sobre las fuentes de energía asignadas en Internet seleccionando los aspectos más relevantes, elaborando una presentación En una tercera sesión mostrarán su trabajo al resto de compañeros
	1.4	2%	VALORACIÓN DE LOS MATERIALES SELECCIONADOS Y LOS DOCUMENTOS ELABORADOS	
	1.5	2%	VERIFICACIÓN DEL RIGOR NECESARIO EN LA COMUNICACIÓN DE IDEAS TÉCNICAS EN LA PRESENTACIÓN	
CE 3 4%	3.1	2%	OBSERVACIÓN DEL USO DE HERRAMIENTAS DE TI PARA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	En una tercera sesión mostrarán su trabajo al resto de compañeros
	3.2	2%	PRESENTACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO A SUS COMPAÑEROS DE CLASE	
CE6 4%	6.1	2%	RIGOR EN LOS CONTENIDOS APORTADOS SOBRE LA GENERACIÓN DE ENERGÍA ELÉCTRICA	En una tercera sesión mostrarán su trabajo al resto de compañeros
	6.3	2%	VERIFICACIÓN DE CONOCIMIENTOS SOBRE OBJETIVOS DEL DESARROLLO SOSTENIBLE	
CE 4 15%	4.1	15%	PRUEBAS ESCRITAS ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS REFERIDOS A MATERIALES	Exposición de los contenidos teóricos referidos a materiales <b>saber B</b>
CE 1 6%	1.3	2%	OBSERVACIÓN DIARIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	Trabajo de investigación sobre materiales referido al <b>saber B</b> Se formarán 7 grupos de tres alumnos cada uno En dos sesiones de trabajo buscarán en Internet información sobre los materiales asignadas en Internet seleccionando los aspectos más relevantes, elaborando una presentación En una tercera sesión mostrarán su trabajo al resto de compañeros
	1.4	2%	VALORACIÓN DE LOS MATERIALES SELECCIONADOS Y LOS DOCUMENTOS ELABORADOS	
	1.5	2%	VERIFICACIÓN DEL RIGOR NECESARIO EN LA COMUNICACIÓN DE IDEAS TÉCNICAS EN LA PRESENTACIÓN	
CE 3 4%	3.1	2%	OBSERVACIÓN DEL USO DE HERRAMIENTAS DE TI PARA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	En una tercera sesión mostrarán su trabajo al resto de compañeros
	3.2	2%	PRESENTACIÓN DEL TRABAJO REALIZADO A SUS COMPAÑEROS DE CLASE	
CE 2 2%	2.2	2%	RIGOR EN LOS CONTENIDOS APORTADOS SOBRE LA SELECCIÓN DE MATERIALES	
CE 4 10%	4.1	5%	PRUEBAS ESCRITAS ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS REFERIDOS A SISTEMAS MECÁNICOS	Exposición de los contenidos teóricos referidos a sistemas mecánicos, <b>saber C</b>

## TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I TERCERA EVALUACIÓN CURSO 2023-24

El siguiente cuadro recoge las actividades de evaluación referidas a los criterios de evaluación del Currículo de Cantabria indicando los porcentajes correspondientes a cada criterio en cada actividad de evaluación realizada

Comp. específicas	Criterio de eval.	%	Actividades de evaluación consideradas separadamente	Situaciones de Aprendizaje
CE 4 30%	4.1	10%	PRUEBAS ESCRITAS ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los <b>saberes D, E y F</b> , resolución de ejercicios y problemas investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa
	4.2	10%		
	4.3	10%		
CE 5 15%	5.1	5%		
	5.2	5%		
	5.3	5%		
CE 4 15%	4.1	5%	REVISIÓN DE UNA SELECCIÓN DE EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE QUE SE RECOGERÁN PARA SU VALORACIÓN CUANTITATIVA	Realización de ejercicios sobre sistemas mecánicos, eléctricos y automáticos, <b>saberes D, E y F</b>
	4.2	5%		
	4.3	5%		
CE 1 5%	1.1	5%	OBSERVACIÓN DEL GRADO DE PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE GRADO DE PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN UNA PUESTA EN COMÚN POSTERIOR DURANTE UNA CLASE	Visita didáctica a la exposición sobre D Leonardo Torres Quevedo en Santa Cruz de Iguña, indagando sobre la aplicación de sistemas mecánicos, eléctricos, automáticos, programación y robótica Realización de talleres <b>Saberes D, E y F</b>
CE 2 5%	2.2	5%	OBSERVACIÓN DEL GRADO DE IMPLICACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LAS EXPERIENCIAS PROPUESTAS Y VALORACIÓN DE SUS RESPUESTAS A UN CUESTIONARIO	Visita a laboratorio de Transportes de la Universidad de Cantabria, en referencia al <b>saber B</b> , materiales
CE 1 5%	1.3	5%	OBSERVACIÓN DEL TRABAJO EN EQUIPO DE LOS ALUMNOS TANTO EN EL PROCESO COMO EN LO QUE SE REFIERE AL RESULTADO	Análisis de las construcciones tradicionales de Cantabria, materiales tradicionales utilizados y sostenibilidad Recreación a escala de una construcción tradicional <b>saber B</b>
CE 2 10%	2.2	5%		
CE 4 15%	2.3	5%	OBSERVACIÓN DEL GRADO DE IMPLICACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LAS EXPERIENCIAS PROPUESTAS	Realización de montajes y simulaciones relacionados con los <b>saberes D, E y F</b>
	4.1	5%		
	4.2	5%		
	4.3	5%		

El siguiente cuadro relaciona las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos implicados.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
1- Coordinar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora intentando 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.	1.1 Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada	A Proyectos de investigación y desarrollo técnicas de investigación estrategias de gestión y desarrollo de proyectos expresión gráfica aplicada a la fabricación: diagramas funcionales esquemas y croquis B materiales y fabricación
	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	A Proyectos de investigación y desarrollo emprendimiento resiliencia perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar utilización de la expresión gráfica B Materiales y fabricación prototipado rápido fabricación digital aplicada a proyectos
	1.3 colaborar en tareas tecnológicas escuchando el razonamiento de los demás aportando al equipo a través del rol asignado y con fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas	A Proyectos de investigación y desarrollo técnicas de trabajo en equipo autoconfianza e iniciativa identificación y gestión de emociones el error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje
	1.4 elaborar documentación técnica con precisión y rigor generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales	A Proyectos de investigación y desarrollo expresión gráfica aplicada a la fabricación prototipado 3 D realización de planos utilizando programas de tipo CAD planificación y desarrollo de diseño y comercialización
	1.5 comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas empleo empleando el soporte la terminología y el rigor apropiados	A Proyectos de investigación y desarrollo autoconfianza e iniciativa el error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje
2- seleccionar materiales y elaborar estudios de impacto aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad que den respuesta a	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	A Proyectos de investigación y desarrollo B Materiales y fabricación
	2.2 seleccionar los materiales tradicionales o de nueva	B Materiales y fabricación

problemas y tareas creados desde un enfoque responsable y ético	generación adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable	Materiales técnicos y nuevos materiales clasificación selección y aplicaciones características Criterios de sostenibilidad en la fabricación de un producto control de calidad ciclo de vida y reciclaje normas de seguridad e higiene en el trabajo
	2.3 fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios	B Materiales y fabricación Técnicas de fabricación fabricación digital aplicada a proyectos normas de seguridad e higiene en el trabajo
3-utilizar las herramientas digitales adecuadas analizando sus posibilidades configurándolas de acuerdo con sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima	3.1 resolver tareas propuestas y funciones asignadas mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	
	3.2 realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas	
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 respuestas a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería vamos	4.1 resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimiento soporte y Unión al desarrollo de montajes o simulaciones	C Sistemas mecánicos
	4.2 resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes y simulaciones	D sistemas eléctricos y electrónicos
	4.3 analizar la función de los distintos componentes de un circuito o máquina aplicando estos conocimientos para el diseño simulación y montaje de circuitos de aplicación práctica	C sistemas mecánicos
5- diseñar crear y evaluar sistemas tecnológicos aplicando conocimientos de programación informática regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las	5.1 controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos utilizando lenguajes de programación informática y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes tales como inteligencia artificial internet de las cosas y Big Data	E sistemas automáticos I F sistemas automáticos II
	5.2 automatizar programar y evaluar procesos y movimientos de robots mediante la modelización la	E sistemas automáticos I F sistemas automáticos II

<p>tecnologías emergentes para estudiar controlar y automatizar tareas</p>	<p>aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas</p> <p>5.3 conocer y comprender conceptos básicos de programación textual y por bloques 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>E sistemas automáticos I F sistemas automáticos II</p>
<p>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</p>	<p>6.1 evaluar los distintos sistemas de generación transformación y transporte de energía eléctrica térmica o química y mercados energéticos estudiando sus características calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia</p> <p>6.2 analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética buscando aquellas opciones más comprometidas con la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas</p> <p>6.3 contribución de la tecnología y de ingeniería a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible</p>	<p>G tecnología sostenible Sistema de producción de energía renovables y no renovables transformación y distribución</p> <p>G tecnología sostenible</p> <p>G tecnología sostenible mercados energéticos consumo energético sostenible técnicas y criterios de ahorro suministros domésticos y procedimientos de Facturación contribución de la tecnología y de la ingeniería a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible</p>

### Contribución de *Tecnología e Ingeniería II* a las competencias clave

A continuación, se recogen las competencias claves para la etapa de bachillerato.

- 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.

Puesto que la expresión de ideas técnicas es fundamental para adquirir conocimientos sobre ingeniería y la adquisición de nuevo vocabulario específico forma parte del contenido de la asignatura la competencia en comunicación lingüística es central en esta materia.

La competencia plurilingüe no es tan importante para la asignatura, aunque ciertos términos técnicos tomados especialmente del inglés pueden ser de gran ayuda para el desarrollo de esta competencia. Por otro lado, en algunas ocasiones los alumnos únicamente pueden acceder a contenidos a través de sitios web extranjeros o incluso a la hora de visualizar ciertos vídeos técnicos los de mejor calidad se encuentran en versión original lo cual puede contribuir de manera indirecta a la competencia plurilingüe.

La competencia matemática competencia en ciencia tecnología e ingeniería es de alguna manera en la razón de ser de la asignatura por lo que su contribución a esta competencia básica es fundamental.

La competencia digital se desarrolla fundamentalmente en las investigaciones de los alumnos y en el uso de programas específicos para desarrollar sus diseños y para comunicar sus hallazgos a sus compañeros.

La competencia personal social y de aprender a aprender está muy relacionada con el trabajo en equipo que deben realizar los alumnos para llevar adelante sus proyectos y el propio hecho de construir sus diseños los lleva a crear sus nuevos aprendizajes significativos.

La competencia ciudadana está muy relacionada con todos aquellos temas de sostenibilidad y convivencia que deben desarrollar los alumnos en todas las actividades de clase.

La competencia emprendedora se desarrolla por medio de esta asignatura en aquellos aspectos que los alumnos pueden ser creativos y que además tienen que realizar valoraciones de sus diseños en cuestiones de rentabilidad. Por lo que no solamente tienen que hacer propuestas y crear nuevas iniciativas, sino que además van a tener que hacer una evaluación crítica de sus propuestas.

La competencia en conciencia y expresión culturales se adquiere en esta asignatura fundamentalmente a través del estudio de los inicios del uso de algunos materiales y también en todo el proceso de diseño cuando deben buscar referentes culturales en sus creaciones. Vamos allá.

## Contribución de Tecnología e Ingeniería II a las competencias específicas.

CE1. Coordinar proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas y presentando los resultados de manera adecuada, para crear y mejorar productos y sistemas de manera continua.

La materia contribuye a esta competencia específica en todos los aspectos que se refiere a la resolución de problemas y a la mejora de la presentación de los resultados de sus trabajos.

CE2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad para fabricar productos de calidad y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas y tareas planteados con un enfoque ético y responsable.

La materia contribuye a esta competencia específica en primer lugar estudiando profundamente las características de los materiales de uso técnico y también en todas las experiencias que los alumnos tendrán la oportunidad de aprovechar tanto en el taller como en algunas visitas.

CE3. Utilizar las posibilidades de las herramientas digitales adecuadas, configurándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.

Los alumnos tendrán la posibilidad de utilizar herramientas digitales y programas de simulación para investigar y resolver múltiples problemas que se les ofrece y posteriormente tendrán la oportunidad de compartir y comunicar los contenidos encontrados y los textos elaborados con el resto de sus compañeros.

CE4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas para calcular, resolver problemas o dar respuesta a necesidades de los ámbitos de la ingeniería.

A lo largo de todo el curso los alumnos tendrán la oportunidad de adquirir conocimientos y practicar destrezas técnicas y como la asignatura precisamente se refiere a aplicación de conocimiento de la ciencia, realmente hoy esta competencia específica está muy relacionada con la materia.

C5. Diseñar y crear sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de la regulación automática, el control programado y las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Esta competencia específica se adquiere mediante la práctica con diferentes sistemas mecánicos y automatismos que están disponibles para los alumnos

C6. Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.

Esta competencia específica está muy relacionada con las cuestiones de sostenibilidad y la opción de energía eléctrica y es importante que los alumnos aprendan a valorar críticamente hasta qué punto la actividad tecnológica en la ingeniería puede afectar al hasta medio ambiente.

## Conexión de Tecnología e Ingeniería II con los descriptores del Perfil de salida.

CCL1. Expresa **los contenidos técnicos**, y participa en presentaciones y puesta en común de sus investigaciones.

STEM1. Emplea estrategias variadas para la **resolución de problemas**.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explica fenómenos **relacionados con la tecnología e ingeniería**.

STEM3. Plantea y desarrolla **proyectos** diseñando y creando prototipos

STEM4. **Utiliza medios digitales** con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la **contribución de la tecnología** en el cambio de las condiciones de vida.

STEM5. Estudio del impacto de la actividad tecnológica sobre el **medio ambiente**

CD1. Realiza **búsquedas avanzadas** comprendiendo cómo

CD2. Selecciona y utiliza dispositivos digitales para realizar búsquedas sobre los **contenidos de Tecnología e Ingeniería II** y realizar simulaciones

CD3. Crea contenidos relacionados con la **ingeniería**

CD5. Desarrolla soluciones **tecnológicas**

CPSAA1. Fortalece su autoestima al tener oportunidades de aprender de forma **autónoma y en colaboración** con sus compañeros

CPSAA2. En los **proyectos de ingeniería** los alumnos tienen la oportunidad de gestionar de forma autónoma sus propios proyectos.

CPSAA4 **Los proyectos realizados en equipo** dan oportunidades a los alumnos para mostrar empatía frente a sus compañeros.

CPSAA5 La **investigación sobre sistemas tecnológicos** permite a los alumnos manejar diferentes tipos de fuentes.

CC4 El estudio de la eco dependencia entre nuestros sistemas de vida y las posibilidades de aprovechar **fuentes de energía y otros recursos** es central para la asignatura.

CE1 la posibilidad de evaluar con sentido crítico y ético las cuestiones relacionadas con la sostenibilidad a partir de **conocimientos técnicos específicos** es un descriptor del perfil de salida muy relacionado con la asignatura tecnología e ingeniería.

CE3. El diseño y la creación de soluciones innovadoras con sentido crítico y ético permite a los alumnos **aplicar los conocimientos técnicos específicos** y la propia gestión de los proyectos está muy relacionada con la asignatura.

## Concreción de los métodos pedagógicos y didácticos de Tecnología e Ingeniería II

la metodología utilizada para impartir esta asignatura se refiere a los siguientes tipos de actividades fundamentalmente:

- Clases expositivas tradicionales donde se utilizan diversos recursos como vídeos textos y documentos que se colgarán en la plataforma teams
- Clases de resolución de problemas con participación de todos los alumnos
- Trabajo en el taller para que los alumnos tengan la posibilidad de realizar sus diseños
- Trabajo en el aula de informática permitiendo a los alumnos investigar y trabajar en grupo Creando sus propias presentaciones de forma individual o colectiva
- Trabajo en el aula de informática utilizando programas de simulación o todo tipo de aplicaciones para creación de materiales
- Sesiones en las que son los alumnos los que exponen sus trabajos a sus compañeros
- Pruebas objetivas en las que los alumnos deben en un tiempo limitado resolver una serie de cuestiones individualmente
- Visitas a diferentes exposiciones y laboratorios con el objeto de acercar la realidad tecnológica a los alumnos

## Materiales y recursos didácticos de Tecnología e Ingeniería II

Los materiales que se utilizarán durante las clases se dividen en los siguientes tipos:

- Textos elaborados por los profesores del departamento de tecnología utilizando fuentes de diversa procedencia
- Sitios web sugeridos a los alumnos para que realicen sus consultas
- Programas y aplicaciones relacionados con los contenidos
- Máquinas. herramientas y materiales del taller de tecnología Ah

Las medidas de refuerzo y procedimientos de recuperación para aquel alumnado cuyo progreso no sea el adecuado.

Se proporcionará a los alumnos un suficiente número de oportunidades en aquellos casos en que no sean capaces de conseguir los objetivos propuestos. Típicamente se hará un repaso de los contenidos impartidos en clase y la oportunidad de repetir aquellas actividades de evaluación que no hayan conseguido unos mínimos niveles de consecución.

## Las medidas de atención a la diversidad

Aquellos alumnos que presenten alguna dificultad concreta para el seguimiento de la asignatura recibirán la atención necesaria para compensar esa problemática concreta. Puesto que la asignatura permite trabajar destrezas muy diferentes nos encontramos con que haya alumnos que se sienten más cómodos en un tipo de actividad que en otra y esto puede mejorar los resultados puesto que la compensación entre diferentes habilidades es una buena forma de atender a la diversidad

Las tablas que aparecen a partir de la página siguiente recogen los **criterios de evaluación** y los **saberes básicos**, así como la **distribución temporal**, los **procedimientos e instrumentos de evaluación**, detallando especialmente los porcentajes con la **ponderación de cada competencia específica**

## TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II PRIMERA EVALUACIÓN CURSO 2023-24

El siguiente cuadro recoge las actividades de evaluación referidas a los criterios de evaluación del Currículo de Cantabria indicando los porcentajes correspondientes a cada criterio en cada actividad de evaluación realizada.

Comp. específicas	Criterio de eval.	%	Actividades de evaluación consideradas separadamente	Situaciones de Aprendizaje
CE2 55%	2.1	30%	PRUEBA ESCRITA ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 2.1	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes B1 y B2, investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa Realización de ejercicios sobre los ensayos B2
		5%	OBSERVACIÓN DEL GRADO DE PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN LAS DIFERENTES ACTIVIDADES DE LA SITUACIÓN DE APRENDIZAJE GRADO DE PARTICIPACIÓN DE LOS ALUMNOS EN UNA PUESTA EN COMÚN POSTERIOR DURANTE UNA CLASE	
		15%	PRUEBA ESCRITA ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 2.1	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes B3, B4 Y B5, investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa Realización de ejercicios sobre los ensayos B3
CE1 35%	1.2	10%	OBSERVACIÓN DIARIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	Aprovechando el proyecto realizado en 1º de esta asignatura: construcción de una casona montañesa por grupos. La situación de aprendizaje incluirá la elaboración de toda la documentación técnica en 2D y 3D necesaria para definir el proyecto. A1
		25%	REVISIÓN DE UNA SELECCIÓN DE EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE QUE SE RECOGERÁN PARA SU EVALUACIÓN	
CE6 10%	6.1	15%	PRUEBA ESCRITA ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 2.1	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes G1.

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II **SEGUNDA EVALUACIÓN** CURSO 2023-24

El siguiente cuadro recoge las actividades de evaluación referidas a los criterios de evaluación del Currículo de Cantabria indicando los porcentajes correspondientes a cada criterio en cada actividad de evaluación realizada

Comp. específicas	Criterio de eval.	%	Actividades de evaluación consideradas separadamente	Situaciones de Aprendizaje
CE 3 25%	3.1	5%	OBSERVACIÓN DEL USO DE HERRAMIENTAS DE TI PARA LA BÚSQUEDA DE INFORMACIÓN	Se formarán 5 grupos de 3 o 4 alumnos cada uno. En dos sesiones de trabajo buscarán en Internet información sobre la domótica en el hogar, seleccionando los aspectos más relevantes, elaborando una presentación. A continuación, cada grupo comenzará a elaborar su proyecto utilizando las aplicaciones necesarias. Elaborando cada grupo, una memoria del Proyecto propuesto "Domótica de la casona"
	6.2	20%	VALORACIÓN DE LOS MATERIALES SELECCIONADOS Y LOS DOCUMENTOS ELABORADOS	
CE 4 75%	4.1	20	REVISIÓN DE UNA SELECCIÓN DE EJERCICIOS REALIZADOS EN CLASE QUE SE RECOGERÁN PARA SU EVALUACIÓN	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes C1 y C2, investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa
	4.2	20	PRUEBA ESCRITA ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 4.2	Realización de ejercicios sobre máquinas térmicas y neumática e hidráulica
	4.3	15	PRUEBA ESCRITA ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 4.3	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes C3. Uso de la aplicación Festo Fluidsim para la simulación e interpretación de circuitos
	4.4	20	PRUEBA ESCRITA ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS 4.4	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes D1. Realización de ejercicios sobre circuitos eléctricos de CA

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II **TERCERA EVALUACIÓN** CURSO 2023-24

El siguiente cuadro recoge las actividades de evaluación referidas a los criterios de evaluación del Currículo de Cantabria indicando los porcentajes correspondientes a cada criterio en cada actividad de evaluación realizada

Comp. específicas	Criterio de eval.	%	Actividades de evaluación consideradas separadamente	Situaciones de Aprendizaje
CE 5 30%	5.1	10%	PRUEBAS ESCRITAS ENGLOBANDO LOS SABERES TEÓRICO-PRÁCTICOS ASOCIADOS A LOS CRITERIOS CORRESPONDIENTES	Exposición de los contenidos teóricos referidos a los saberes D, E y F, resolución de ejercicios y problemas investigación y profundización utilizando diversas fuentes bibliográficas, intercambio de ideas en el aula y posterior evaluación formativa
	5.2	10%		
	5.3	10%		
CE1 70%	1.2	10%	OBSERVACIÓN DIARIA DEL TRABAJO EN EQUIPO	Programación y montaje de la domótica diseñada en la segunda evaluación con sus correspondientes sensores y actuadores. Verificación de los saberes A1, A2, A3, F1 y F2
		60%	REVISIÓN DEL TRABAJO REALIZADO EN CLASE Y DEL FUNCIONAMIENTO DE LOS DISTINTOS ELEMENTOS	

El siguiente cuadro relaciona las competencias específicas, los criterios de evaluación y los saberes básicos implicados.

Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos
<p>1- Coordinar proyectos de investigación con una actitud crítica y emprendedora intentando 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. CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD2, CD5, CPSAA1, CE3.</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 y cooperativos y flexibles</p>	<p>Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile. Tipos, características y aplicaciones.</p>
	<p>1.2 Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica precisa</p>	<p>Difusión. Y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.</p>
	<p>1.3 Perseverar en la consecución de los 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>Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones, el error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.</p>
<p>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 creados desde un enfoque responsable y ético. STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.</p>	<p>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</p>	<p>Estructura interna, propiedades físicas y mecánicas. Procedimientos de ensayo destructivo y no destructivo, cálculo de magnitudes y análisis de resultados.</p>
	<p>2.2 Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental de manera fundamentada y estructurada.</p>	<p>Técnicas de diseño y tratamiento de modificación y mejora de las propiedades de los materiales.</p>
<p>3-utilizar las herramientas digitales adecuadas analizando sus posibilidades configurándolas de acuerdo con sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, 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>	<p>Técnicas de fabricación industrial</p>

<p>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 respuestas a necesidades de los distintos ámbitos de la ingeniería vamos STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.</p>	<p>4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se pueden ver sometidas y su estabilidad</p>	<p>Estructuras sencillas, tipos de cargas, estabilidad. Y cálculos básicos, montaje y simulación de ejemplos sencillos.</p>
	<p>4.2 Analizar máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia</p>	<p>Máquinas térmicas, máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos, principios físicos, componentes, análisis de funcionamiento, cálculos básicos, simulación y aplicaciones.</p>
	<p>4.3 Interpretar y solucionar sistemas de circuitos 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.</p>	<p>Neumática e hidráulica. Componentes y principios físicos, descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación, diagramas, espacio, fase. Diseño y montaje físico o simulador.</p>
	<p>4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento</p>	<p>Circuitos de corriente alterna, elementos activos y pasivos, análisis de circuitos RLC. Serie y paralelo, resonancia, triángulo de potencia, circuitos con una o varias fuentes de energía, cálculo de magnitudes, montaje o simulación.</p>
	<p>4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas</p>	<p>Electrónica digital. Combinacional, análisis, diseño y simplificación, mapas de karnaugh. Experimentación en simuladores, entrenadores lógicos. Electrónica digital secuencial, experimentación en simuladores o entrenadores lógicos.</p>
<p>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. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.</p>	<p>5.1 Comprender y simular el funcionamiento en los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad</p>	<p>Sistemas automáticos. Sistemas de lazo abierto y cerrado, álgebra de bloques, simplificación de sistemas, estabilidad, experimentación en simuladores.</p>
	<p>5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos emergentes.</p>	<p>Inteligencia artificial, Big Data, bases de datos, distribuidoras y ciberseguridad.</p>
	<p>5.3. Automatizar procesos empleando sistemas programables, sensores y actuadores. Competencia específica</p>	<p>Programación y robótica, lenguajes de programación textual y mediante bloques, componentes de entrada, salida, creación de programas aplicados a la automatización de procesos</p>
<p>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</p>	<p>6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.</p>	<p>Criterios de sostenibilidad de la fabricación de un producto, selección de materiales, ciclo de vida, reciclaje.</p>

sostenible que se hace de la tecnología. STEM2, STEM5, D1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

**Centro educativo: IES SANTA CLARA**  
**Estudio (nivel educativo): 2º BACHILLERATO**  
**Docentes responsables: Roberto Aja**

### **Punto de partida (diagnóstico inicial de las necesidades de aprendizaje)**

La materia tiene continuidad con etapas anteriores de manera explícita y transversal, ya que tiene en cuenta el perfil de salida que se espera que el alumnado haya desarrollado al completar la enseñanza básica. Este perfil de salida incluye la alfabetización en información y datos, la comunicación y la colaboración, la educación mediática, la creación de contenidos digitales, la seguridad, asuntos relacionados con la ciudadanía digital, la privacidad, la propiedad intelectual, la resolución de problemas y el pensamiento computacional y crítico. Además, la mayoría de los alumnos han cursado la asignatura de 1º de Bachillerato, "tecnologías de la información", y han adquirido competencias en las herramientas de productividad, disponen de habilidades para el almacenamiento y manejo de la información, tienen precauciones en la navegación por Internet y aplican técnicas de respaldo de datos, uso de antivirus, conocen las técnicas de ingeniería social, y son capaces de generar pag. Web sencillas con editores HTML.

### **Justificación de la programación didáctica:**

La asignatura de Programación y gestión de datos pretende iniciar al alumnado en el entorno de la programación por una parte, y por otra capacitarlo para obtener información útil de las grandes bases de datos, tanto relacionales como documentales, mediante herramientas de explotación de la información. Se tratan, además de los 3 descriptores de salida de la competencia clave de digitalización, otros de manera transversal como los de la STEM, la de comunicación lingüística, la personal, la social, la de aprender a aprender, y la emprendedora. La materia se imparte en el segundo curso de bachillerato y se organiza en tres bloques de saberes básicos, los dos primeros abordan aspectos sobre lenguajes de programación y adentra al alumnado en la programación en Java, y el tercero sobre explotación de bases de datos.

### **A. Orientaciones metodológicas: A.1**

#### **Modelos metodológicos:**

Se evitan metodologías basadas en el aprendizaje memorístico, pasando la memoria a un segundo plano aunque también es importante en algunos contenidos de la materia. Algunas actividades se realizan de manera individual, pero se potencian las actividades grupales, con grupos heterogéneos de alumnos, favoreciendo la enseñanza entre iguales, la lluvia de ideas, el desarrollo de proyectos de investigación, la igualdad entre géneros y el uso de las nuevas tecnologías.

#### **A.2 Agrupamientos:**

Se dispone de 2 grupos de alumnos, todos ellos pertenecen al bachillerato de ciencias, con un máximo de 14 alumnos por grupo.

#### **A.3 Espacios:**

La docencia se imparte en el aula 132 del instituto, disponiendo de proyector, ordenadores y mesas para trabajo colaborativo.

#### **A.4 Recursos:**

Se proponen recursos diversos para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje. Entre ellos, destacar: Recursos web, Multimedia, Dispositivos móviles, Ordenadores portátiles, Sistema de proyección, Textuales, Gráficos, Materiales específicos, Industrias, Museos. Centros de investigación.

#### **A.5 Actividades complementarias y extraescolares:**

Se realizarán actividades complementarias y extraescolares que se estimen necesarias para el aprendizaje del alumnado, las cuales se concretarán en cada situación de aprendizaje. Todas las actividades que realicemos serán inclusivas, para atender a todo el alumnado. Estarán conectadas con el desarrollo del currículo (complementarias). Además, se establecerá un sistema alternativo de evaluación para el alumnado que no asista a estas actividades. Dichas actividades estarán recogidas en la PGA.

#### **B. Atención a la diversidad:**

Existe diversidad de alumnos en cada uno de los grupos, distintos niveles de partida, distintos intereses, distintas motivaciones, distintas capacidades. Las actividades que se proponen pretenden la integración de todos los alumnos para que puedan avanzar en su aprendizaje, adaptándose a la realidad y problemática de cada uno de ellos. Se potencia la tutoría entre iguales, la realización de actividades en grupos heterogéneos, la ubicación en el aula de los alumnos de manera que puedan aprovechar los recursos disponibles, y las adaptaciones curriculares para los alumnos que así lo precisen. Para los alumnos con TDAH se seguirán las instrucciones del Departamento de Orientación referentes a pautas con dicho alumnado y adaptación en tiempo si se precisa. Se utilizará la plataforma Teams para facilitar al alumnado actividades de refuerzo y de ampliación

#### **C. Evaluación:**

Anexos adjuntos.

Se podrá apreciar **que los criterios de evaluación suman 100% en cada trimestre**. La calificación final se obtendrá haciendo la media de los tres trimestres.

Se llevará a cabo aplicando las siguientes Técnicas de evaluación:

Observación sistemática.

Encuestas.

Análisis de documentos.

Análisis de producciones.

Análisis de actividades.

#### **D. Instrumentos de evaluación:**

Se utilizarán los siguientes instrumentos de evaluación:

Prácticas.

Pruebas objetivas.

Observación directa en clase.

**E. Estrategias para el refuerzo y planes de recuperación:**

Se han establecido actividades con diferentes niveles de dificultad para aquellos alumnos que necesiten refuerzo o recuperación. Dichas actividades estarán disponibles en la plataforma Teams y se irán asignando en cada momento a aquellos alumnos que lo necesiten. De esta forma se presta una atención individualizada.

**F. Saberes básicos:**

Anexos adjuntos.

**G. Temporalización:**

Anexos adjuntos.

**H. Indicadores de logro:**

Anexos adjuntos.

ANEXO 1 Criterios, competencias y situaciones de aprendizaje por evaluaciones.

PRIMERA EVALUACIÓN		C.E. 1 Comprender los principios básicos de la programación, iniciándose en el desarrollo de algoritmos para la resolución de diversos problemas utilizando la computación.				C.E. 2 Desarrollar, implantar y probar aplicaciones informáticas, utilizando diversas tecnologías, manejando lenguajes de programación para construir aplicaciones de propósito general y/o específico.
40,00%		33,33%				6,67%
UNIDAD DIDÁCTICA	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	1.1. Describir y valorar críticamente el papel que juega la computación y la programación en nuestra sociedad y la influencia que tiene en la comunicación, en los modos de relación, en la innovación en diversos problemas utilizando la computación	1.2. Analizar y plantear algoritmos para la resolución de problemas sencillos o de complejidad media elaborando diagramas de flujo y utilizando pseudocódigo como paso previo a la codificación en un lenguaje de programación concreto.	1.3. Identificar los distintos bloques y elementos que configuran un programa informático y que describen su estructura.	1.4. Enunciar y describir las características de diferentes tipos de lenguajes de programación, así como diversas clasificaciones de estos.	2.1 Identificar los distintos tipos de constantes y variables, modificando código de un programa para crear y utilizar los distintos operadores en expresiones.
	40,00%	8,33%	8,33%	8,33%	8,33%	6,67%
1. Los lenguajes de programación. Pseudocódigo y diagrama de flujo.	1. Comunicación y competencia digital	20%				
	2. Elección de un lenguaje de programación				10%	
	3. Pseudocódigo y diagramas de flujo		15%	15%		
2. Primeros pasos con Java	4. ¿Qué necesitamos para programar?				10%	
	5. Variables, constantes y operadores					15%
	6. Matemáticas y textos					15%

SEGUNDA EVALUACIÓN		C.E. 2 Desarrollar, implantar y probar aplicaciones informáticas, utilizando diversas tecnologías, manejando lenguajes de programación para construir aplicaciones de propósito general y/o específico.			
27%		26,67%			
UNIDAD DIDÁCTICA	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	2.2. Escribir y probar código que haga uso de estructuras de control y de repetición.	2.3. Diseñar y escribir programas, utilizando diferentes estructuras de datos, así como funciones y bibliotecas específicas del lenguaje, fomentando la reutilización de código y practicando diversos modos de mostrar o introducir los datos de usuario.	2.4. Desarrollar programas sencillos aplicando las técnicas básicas de la orientación a objetos, distinguiendo las diferencias entre clase y objeto y analizando las características de la herencia.	2.5. Diseñar, desarrollar y ejecutar aplicaciones para dispositivos móviles, haciendo uso de herramientas intuitivas y sencillas para su desarrollo.
	26,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%
3. Programando con Java	7. Generando un EXE		5		
	8. Las fechas en Java		5		
	9. Matrices		5		
4. Condicionales y bucles	10. El test de la infidelidad y el test de la EBAU	10			
	11. Juegos de Azar	10			
5. Funciones y ficheros de texto	12. Funciones matemáticas y geométricas		10		
	13. Programando un ranking de jugadores		10		
6. Orientación a objetos y herencia	14. El fascinante mundo de los gatos			15	
	15. Extends			10	
7. Android Studio	16. Creando una App en Google play				20

<b>3ª EVALUACIÓN</b>		<b>C.E. 3 Gestionar la información almacenada en bases de datos, utilizando los gestores y las herramientas más adecuadas según el volumen y tipo de información, para consultar o manipular los datos.</b>				
<b>33%</b>		<b>33,33%</b>				
UNIDAD DIDÁCTICA	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE	3.1. Describir las características de las bases de datos, reconociendo sus elementos más significativos.	3.2. Consultar y manipular la información de una base de datos sencilla, utilizando sistemas gestores de bases de datos y	3.3. Describir los aspectos más importantes relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de los datos.	3.4. Describir las posibilidades del BigData en diferentes ámbitos de nuestra sociedad, identificando sus fortalezas y debilidades.	3.5. Obtener, analizar y visualizar datos almacenados en repositorios abiertos para BigData.
	33,33%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%	6,67%
8. Bases de datos relacionales y documentales	18. Diseño de un TPV	10	10			
	19. las 10 mejores bases de datos documentales				20	
9. La seguridad y privacidad en la gestión de los datos	20. ¿Quién tiene mis datos personales?			20		
	21. Técnicas de ingeniería social			20		
10. BigData	22. Google BigQuery					20

ANEXO 2 Distribución de saberes básicos por evaluaciones

<b>DISTRIBUCIÓN DE SABERES BÁSICOS POR EVALUACIONES</b>	
1ª EVALUACIÓN	<p>A. Introducción a la programación: - Introducción al desarrollo de programas. - El papel de la programación en la innovación tecnológica, la comunicación y el acceso al conocimiento. - Pseudocódigo y diagramas de flujo. - Lenguajes de programación: - Estructura de un programa informático y elementos básicos del lenguaje. - Tipos de lenguajes.</p> <p>B. Programación: - Tipos básicos de datos y estructuras de control: - Constantes y variables.</p>
2ª EVALUACIÓN	<p>B. Programación: -Operadores y expresiones. - Condicionales e iterativas. - Profundizando en los lenguajes de programación: - Estructuras de datos. - Funciones y bibliotecas de funciones. - Introducción a la programación orientada a objetos. - Introducción a la programación de aplicaciones para móviles: - Herramientas para el desarrollo de aplicaciones sencillas.</p>
3ª EVALUACIÓN	<p>C. Tratamiento de datos. - Almacenamiento de la información: - Bases de datos. - Definición y manipulación de los datos. - Sistemas gestores de bases de datos. - Introducción al Big data: - Volumen y variedad de datos. - Seguridad y privacidad. - Herramientas para el análisis y el tratamiento de los datos.</p>

ANEXO 3 Suma de los pesos de los criterios de calificación de cada competencia específica

SUMA DE LOS PESOS DE LOS CRITERIOS DE CALIFICACIÓN DE CADA COMPETENCIA ESPECÍFICA	C.E. 1 Comprender los principios básicos de la programación, iniciándose en el desarrollo de algoritmos para la resolución de diversos problemas utilizando la computación.	C.E. 2 Desarrollar, implantar y probar aplicaciones informáticas, utilizando diversas tecnologías, manejando lenguajes de programación para construir aplicaciones de propósito general y/o específico.	C.E. 3 Gestionar la información almacenada en bases de datos, utilizando los gestores y las herramientas más adecuadas según el volumen y tipo de información, para consultar o manipular los datos.
100%	33,33%	33,33%	33,33%

ANEXO 4 Indicadores de logro y ponderaciones por cada criterio de evaluación

<p align="center"><b>1.1. Describir y valorar críticamente el papel que juega la computación y la programación en nuestra sociedad y la influencia que tiene en la comunicación, en los modos de relación, en la innovación en diversos problemas utilizando la computación</b></p>					
INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	<p>El alumno desconoce la importancia de la programación de ordenadores, no entiende su función, desconoce que el código fuente es la herramienta para el diseño del software. Desconoce conceptos como código máquina, ensamblador, lenguaje de alto y bajo nivel. Utiliza de manera escasa los dispositivos móviles, y apenas conoce las formas de comunicación que ofrecen.</p>	<p>El alumno conoce los términos de alto y bajo nivel, pero no entiende la función ni la diferencia de los compiladores e interpretes. Conoce las posibilidades de esta materia en el campo personal para las comunicaciones y redes sociales, pero no asocia la materia con el mundo laboral. No tiene claro el papel de los programadores ni las herramientas que utilizan.</p>	<p>El alumno utiliza de manera fluida los dispositivos móviles y las redes sociales. Trabaja con soltura en las aplicaciones de productividad del paquete Office. Conoce la nube de One Drive y es capaz de compartir documentos para realizar trabajos colaborativos. Entiende el papel de la programación, y el proceso de transformación desde el código fuente hasta el lenguaje máquina.</p>	<p>El alumno dispone de varias redes sociales, y cuentas de mail, y utiliza de forma asidua las herramientas de comunicación. Entiende la vital importancia y el poder de la programación de los sistemas informáticos, desde los servidores hasta los equipos clientes. Comprende el funcionamiento de el almacenamiento de la información en la nube, y de los servidores de pag. web.</p>	<p>El alumno tiene un amplio vocabulario técnico. Entiende los conceptos de programación orientada a objetos y su diferencia con la programación estructurada. Conoce algunos lenguajes de programación y ha tenido algunos contactos con el alto nivel. Entiende a la perfección del poder de la programación en todos los ambitos de nuestra sociedad, (el comercio, las comunicaciones, lo lúdico, lo laboral, administrativo, bancario....) y de la importancia de los programadores que son capaces de gestionar y mantener todo el mundo digital</p>

**1.2. Analizar y plantear algoritmos para la resolución de problemas sencillos o de complejidad media elaborando diagramas de flujo y utilizando pseudocódigo como paso previo a la codificación en un lenguaje de programación concreto.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no ha sido capaz de instalar Pseint, y no entiende las palabras clave como "Leer" o "escribir". No es capaz de interpretar los diagrama de flujo más sencillos.	El alumno codifica programas sencillos pero tiene dificultades para programar la función condicional o los bucles con repetición. Aunque asimila diagramas de flujo lineales no es capaz de interpretar diagramas con condicionales o con bucles.	El alumno realiza programas con bucles y condicionales sencillos, e interpreta diagramas de flujo aunque no es capaz de dibujarlos a partir del pseudocódigo. No es capaz de realizar programas avanzados con fluidez, que precisen condicionales dentro de bucles.	El alumno demuestra capacidades para dibujar diagramas de flujo, a partir del enunciado de un problema, y a escribir después de pseudocódigo. Interpreta bucles y condicionales con claridad.	El alumno realiza programas avanzados con pseudocódigo y diagramas de flujo, y es capaz de generar uno u otro con soltura. Conoce funciones avanzadas de Pseint y las aplica con fluidez

**1.3. Identificar los distintos bloques y elementos que configuran un programa informático y que describen su estructura.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno escribe programas sin identificar y diferenciar los distintos bloques. No utiliza comentarios en los programas.	Aunque utiliza comentarios sencillos, realiza programas de manera descuidada, mezclando sentencias de definición de variables con las de operaciones y las de presentación de resultados, utiliza nombres de variables de manera inadecuada.	El alumno realiza programas con comentarios aunque no clarifican suficientemente el programa. Conoce los distintos bloques de un programa aunque en ocasiones es poco cuidadoso y no los respeta. Utiliza nombres y tipos de variables adecuados.	El alumno realiza programas bien estructurados aunque puede mejorar en la optimización del código. Utiliza comentarios de manera que clarifica los programas.	El alumno realiza programas bien estructurados optimizando código. Es cuidadoso y ordenado. Utiliza comentarios, e inicia todos los programas que realiza con @autor, versión, definiendo las variables que entran y salen en cada programa.

1.4. Enunciar y describir las características de diferentes tipos de lenguajes de programación, así como diversas clasificaciones de estos.					
INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	<p>El alumno no conoce nombres ni características de los lenguajes de programación. Desconoce la historia de la programación y no situa cronológicamente la evolución de los distintos lenguajes.</p>	<p>El alumno conoce algunos lenguajes y los identifica cronológicamente, pero no su propósito ni características más importantes. Entiende la programación estructurada pero no entiende el código espagetti. Desconoce el concepto de orientación a objetos, compilación, interpretación.</p>	<p>El alumno conoce por lo menos 5 lenguajes y su propósito. Está brevemente iniciado en el concepto de POA aunque no interpreta el concepto de la Herencia.</p>	<p>El alumno conoce las características de por lo menos 10 lenguajes de programación, (propósito, cronología, características principales...). El alumno entiende la POA, e interpreta el concepto de Clase, Objeto, Atributo y Método. Diferencia los lenguajes de marcado con los lenguajes de script.</p>	<p>El alumno tiene amplias referencias de más de 20 lenguajes de programación. Especialmente conoce las características de Fortran, C++, Java, JavaScript, Kotlin, Swift. Los clasifica cronológicamente, y conoce su propósito ya sea general o específico.</p>

**2.1 Identificar los distintos tipos de constantes y variables,  
modificando código de un programa para crear y utilizar los distintos operadores en expresiones.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no conoce nombres ni características de los lenguajes de programación. Desconoce la historia de la programación y no situa cronológicamente la evolución de los distintos lenguajes.	El alumno conoce algunos lenguajes y los identifica cronológicamente, pero no su propósito ni características más importantes. Entiende la programación estructurada pero no entiende el código spaghetti. Desconoce el concepto de orientación a objetos, compilación, interpretación.	El alumno conoce por lo menos 5 lenguajes y su propósito. Está brevemente iniciado en el concepto de POA aunque no interpreta el concepto de la Herencia.	El alumno conoce las características de por lo menos 10 lenguajes de programación, (propósito, cronología, características principales...). El alumno entiende la POA, e interpreta el concepto de Clase, Objeto, Atributo y Método. Diferencia los lenguajes de marcado, script, pluggings...	El alumno tiene amplias referencias de más de 20 lenguajes de programación. Especialmente conoce las características de Fortran, C++, Java, JavaScript, Kotlin, Swift. Los clasifica cronológicamente, y conoce su propósito ya sea general o específico.

**2.2. Escribir y probar código que haga uso de estructuras de control y de repetición.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no es capaz de programar sentencias de control y de repetición. Confunde las palabras clave o las desconoce.	El alumno conoce algunas estructuras de repetición, y sus palabras clave, pero no es capaz de programarlas con la sintaxis de Java, por lo que los programas no compilan adecuadamente.	El alumno conoce la sentencia condicional If pero no switch. También es capaz de programar con la sentencia While, pero no con Do While. Conoce la sintaxis y realiza con éxito algunos programas sencillos.	El alumno ejecuta con fluidez las sentencias If, Switch, While, Do While, y For. Realiza programas de manera adecuada, combinando estructuras anidadas.	El alumno, entiende todas las estructuras de control, incluso For y For Each. Las utiliza con fluidez, realizando programas complejos.

**2.3. Diseñar y escribir programas, utilizando diferentes estructuras de datos, así como funciones y bibliotecas específicas del lenguaje, fomentando la reutilización de código y practicando diversos modos de mostrar o introducir los datos de usuario.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no es capaz de utilizar bibliotecas de datos ni programación con funciones. No es capaz de generar archivos ejecutables .exe, y tampoco ha entendido el manejo de fechas con Java	El alumno conoce la API Java pero no es capaz de gestionar su información. No ha trabajado con bibliotecas de datos, aunque si ha realizado un ejercicio sencillo de funciones. Sigerera ficheros .exe pero no integra módulos de medición de tiempo y fechas en Java.	El alumno conoce la API Java y es capaz de obtener alguna información de la misma. También es capaz de trabajar con funciones. Además, integra en sus rutinas módulos de medición de tiempo.	El alumno es capaz de realizar programas completos, creando ejecutables ayudándose de la información de la API Java.	El alumno conoce la API Java y es capaz de obtener la información que precisa. Trabaja con fluidez integrando una clase Principal con otras que contienen funciones, y utiliza módulos de tiempo, dando finalmente presentaciones profesionales con con archivos autoejecutables.

**2.4. Desarrollar programas sencillos aplicando las técnicas básicas de la orientación a objetos, distinguiendo las diferencias entre clase y objeto y analizando las características de la herencia.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no es capaz de interpretar los conceptos de la POO y de la herencia	El alumno conoce los conceptos de Clase, Objeto, atributo y método, pero no es capaz de practicarlo con éxito en ejercicios con Java	El alumno conoce los conceptos de la POO y es capaz de programar el método constructor, aunque no entiende la aplicación de los Getter y Setter. Tampoco es capaz de programar con herencia.	El alumno realiza programas sencillos aplicando POO, con métodos constructores, getter y setter. Además, entiende y practica la herencia	El alumno demuestra habilidades con la POO y practica la herencia. Realiza con soltura y claridad varios ejercicios de mayor dificultad.

**2.5. Diseñar, desarrollar y ejecutar aplicaciones para dispositivos móviles, haciendo uso de herramientas intuitivas y sencillas para su desarrollo.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no es capaz de conectar un dispositivo móvil a Android Studio, ni de crear una App sencilla	El alumno ha diseñado de manera gráfica una App en Android Studio pero no ha interpretado el código. Tamoco ha sido capaz de instalar los drivers de un dispositivo móvil, y por consiguiente no ha instalado la App en un dispositivo móvil	El alumno ha creado Apps sencillas, practicando con el formato gráfico. Es capaz de descargarlas en un dispositivo móvil.	El alumno demuestra habilidades en la programación de Apps sencillas siendo capaz de modificarlas, tanto en modo código como en gráfico, combinando ambos	El alumno demuestra habilidades creado varias Apps, e incluso las ha subido a Google Play, poniendolas de manera gratuita a disposición de usuarios de todo el mundo.

**3.1. Describir las características de las bases de datos, reconociendo sus elementos más significativos.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no conoce las distintas bases de datos comerciales ni mas diferencia de otras aplicaciones de productividad informática como la hoja de cálculo.	El alumno no es capaz de generar una tabla sencilla para generar una base datos, no diferencia los tipos de datos. No conoce la diferencia entre bases de datos relacionales y documentales.	El alumno diseña tablas sencillas en Access. No es capaz de realizar relaciones entre distintas tablas	El alumno conoce las bases de datos y es capaz de diseñar algunas con relaciones.	Eal alumno domina con precisión los conceptos de bases de datos y es capaz de generar bases de datos relacionales, con aspecto profesional y con opciones avanzadas.

**3.2. Consultar y manipular la información de una base de datos sencilla, utilizando sistemas gestores de bases de datos y reconociendo las utilidades que incorporan.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no es capaz de realizar consultas sencillas. No dispone de habilidades para buscar y organizar la información, con distintos criterios de búsqueda. Desconoce el uso y funcionamiento de los gestores de búsqueda. No diferencia entre buscador y motor de búsqueda.	El alumno conoce algunos gestores de búsqueda de datos como los buscadores de Internet, es además capaz de elegir distintos motores de búsqueda y comparar sus resultados. Sin embargo no es capaz de generar una base de datos en Access y diseñar la gestión de búsquedas en bases de datos relacionales	El alumno domina la búsqueda de información en bases de datos documentales, a través de buscadores de Internet. Es capaz de utilizar con éxito los distintos filtros de datos de buscadores y motores de datos. No es capaz de realizar búsquedas en bases de datos relacionales.	El alumno es capaz de realizar búsquedas en bases de datos relacionales y documentales con fluidez.	El alumno domina con precisión los la búsqueda de la información, realizando consultas precisas y obteniendo los resultados deseados.

**3.3. Describir los aspectos más importantes relacionados con la seguridad y privacidad en la gestión de los datos.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno no entiende la importancia de los datos, ni el uso indebido que pueden hacer de ellos los cracker en Internet.	El alumno conoce y entiende algunas técnicas de ingeniería social, que afectan a la seguridad de la información privada. No repeta protocolos de seguridad, ni conoce estrategias de seguridad informática	El alumno es consciente de la importancia de los datos y toma medidas de seguridad para salvaguardarlos, con contraseñas adecuadas, precaución en la navegación, realización de respaldos de datos (copias de seguridad). No conoce técnicas de seguridad más avanzadas como los sistemas NAS, RAID, o SAI.	El alumno es además conocedor de las distintas técnicas de ingeniería social, y toma medidas preventivas para evitar robos de información. Conoce las técnicas de la seguridad activa (antivirus...) y algunas pasivas (copias de seguridad) aunque no entiende con claridad las estrategias de seguridad, ni el concepto de sistemas RAID o SAI.	El alumno es consciente del valor de los datos personales, actúa con seguridad en Internet, conoce las técnicas de ingeniería social, tiene conocimientos de seguridad informática a nivel de seguridad pasiva, activa y preventiva. Usa contraseñas adecuadas, sigue protocolos adecuados en copias de seguridad, conoce los sistemas SAI y RAID, previene ante virus y conoce conceptos de seguridad informática como cortafuegos y servidores proxy.

**3.4. Describir las posibilidades del BigData en diferentes ámbitos de nuestra sociedad, identificando sus fortalezas y debilidades.**

INDICADOR DE LOGRO	INSUFICIENTE	SUFICIENTE	BIEN	NOTABLE	SOBRESALIENTE
NIVEL DE DESEMPEÑO	INICIADO	INICIADO/ EN PROCESO	EN PROCESO	ADQUIRIDO	AMPLIAMENTE ADQUIRIDO
PUNTOS	0-2	2-4	4-6	6-8	8-10
	El alumno desconoce el concepto de Big Data. No entiende que es, ni su utilidad, así como sus riesgos y posibilidades comerciales	El alumno conoce el concepto de Big Data pero no es capaz de realizar búsquedas útiles, mediante filtrado de datos para resolver problemas empresariales.	El alumno realiza búsquedas coherentes y útiles con herramientas web en bases de datos documentales	El alumno conoce herramientas profesionales como BigQuery y realiza búsquedas con filtrado de datos	El alumno conoce las posibilidades de Big Data en el ámbito empresarial, y es capaz de utilizar herramientas web para gestionar con éxito la información.

<b>RELACIÓN DE ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES PREVISTAS POR EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA CURSO 2023-2024</b>			
<b>NIVEL</b>	<b>ACTIVIDAD</b>	<b>FECHA PREVISTA</b>	<b>PROFESORES RESPONSABLES</b>
<b>2º de la ESO</b>			
<b>3º de la ESO</b>	Exposición Leonardo da Vinci (Caixaforum)	Octubre 2023	Marta Prieto Valentín Blanco
<b>4º de la ESO</b>	Concurso exhibición de robótica educativa "CANTABROBOTS"	Mayo 2024	Ana Núñez Valentín Blanco
<b>1º de Bachillerato</b>	Visita al laboratorio de Carreteras de la Escuela de Caminos de Santander	2º trimestre, aunque depende de la disponibilidad de la UC	Marta Prieto Jesús Matia
	Visita al Museo Leonardo Torres Quevedo en Santa Cruz de Iguña	Marzo 2024	Marta Prieto Jesús Matía
<b>1º de Bachillerato</b>	Visita al superordenador del IFCA con alumnos del BI y de Tecnología e Ingeniería 1	1º o 2º trimestre según disponibilidad de la UC	Marta Prieto Jesús Matia
<b>2º de Bachillerato</b>	Visita al superordenador del IFCA con alumnos de Tecnología e Ingeniería 2 y de Programación y Gestión de Datos	1º o 2º trimestre según disponibilidad de la UC	Teresa Sottejeau Roberto Aja

Además de las actividades señaladas, podrá realizarse alguna otra que se nos ofrezca y sea considerada de interés por el departamento.

# CRITERIOS PARA LA EVALUACIÓN DEL DESARROLLO DE LA PROGRAMACIÓN Y DE LA PRÁCTICA DOCENTE. INDICADORES DE LOGRO

## EVALUACIÓN DEL PROCESO DE ENSEÑANZA

Las normas de evaluación en Educación Secundaria establecen que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- \* La organización del aula.
- \* El aprovechamiento de los recursos del centro.
- \* La relación entre profesor y alumnos.
- \* La relación entre profesores.
- \* La convivencia entre alumnos.
- \* Resultados académicos

## EVALUACIÓN DE LA PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

Para llevar a cabo la evaluación de nuestra programación, como mínimo un vez al mes, en las reuniones del departamento, los miembros del mismo comprobaremos el seguimiento de dicha programación, tanto la secuenciación de los contenidos como las posibles adaptaciones significativas o no significativas que hayamos considerado necesarias realizar para aquellos alumnos en que se haya detectado alguna dificultad en la consecución de los objetivos marcados, así como los resultados obtenidos con dichas adaptaciones.

Los métodos que utilizaremos para realizar esta evaluación serán por una parte la observación directa de los indicadores que se señalan a continuación y una serie de cuestionarios que se les pasará trimestralmente para recoger sus impresiones sobre el proceso de enseñanza aprendizaje.

A fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluarán los siguientes indicadores:

- Desarrollo en clase de la programación.
- Relación entre situaciones de aprendizaje y adquisición de las competencias específicas.
- Adecuación de situaciones de aprendizaje y competencias específicas con las necesidades reales.
- Adecuación de medios y metodología con las necesidades reales.
- Resultados académicos de nuestros alumnos al final de cada trimestre.

## INDICADORES DE LOGRO

Como *indicadores de logro* específicos de las materias del Departamento de los aspectos que debemos analizar para valorar si se llega al nivel de competencia esperado con la práctica docente son los siguientes:

### ❖ Resultados de la evaluación en cada una de las materias

Estudio cuantitativo y cualitativo de los resultados incluyendo el porcentaje de aprobados en cada grupo y evaluación y el de alumnos que superan las materias analizando detalladamente los casos particulares y las causas de fallos y los contenidos que presentan mayores dificultades para los alumnos.

Análisis de las circunstancias particulares que hayan podido incidir negativamente en el proceso. ¿Cómo afecta el número de alumnos por aula?

### ❖ Adecuación de los materiales y recursos didácticos, y la distribución de espacios y tiempos a los métodos didácticos y pedagógicos utilizados

Estudio cuantitativo y cualitativo del grado de dificultad de los materiales utilizados

Utilización de los libros de texto en el aula (Bachillerato). ¿Han proporcionado materiales adecuados a los alumnos?

Número de actividades y proyectos completados y valoración de su adecuación al curso y nivel correspondiente. ¿Han sido suficientes? ¿Han sido adecuados al nivel? ¿Cómo incide el número de alumnos por aula en las actividades?

Estudio de la planificación de las actividades.

Disponibilidad del aula-taller y las aulas de informática. ¿Ha sido suficiente?

¿Han contribuido las TICs al aprendizaje de los alumnos? ¿Qué dificultades de acceso a materiales on line tienen los alumnos?

### ❖ Contribución de los métodos didácticos y pedagógicos a la mejora del clima de aula y de centro

Análisis de las estrategias educativas y de las interacciones en el trabajo en grupo de los alumnos. Estudio de la participación y observación de su comportamiento. ¿Mejora su convivencia si han trabajado de forma cooperativa con sus compañeros? ¿Cómo podemos promover mejores actitudes en el aula?

### ❖ Eficacia de las medidas de atención a la diversidad que se han implantado en el curso

Estudio comparativo de los resultados académicos de aquellos alumnos con necesidades educativas especiales.

Observación del grado de satisfacción de alumnos de altas capacidades.

Las normas de evaluación en Educación Secundaria establecen que los profesores evaluarán los procesos de enseñanza y su propia práctica docente en relación con el logro de los objetivos educativos del currículo. Esta evaluación, tendrá también un carácter continuo y formativo e incluirá referencias a aspectos tales como:

- \* La organización del aula.
- \* El aprovechamiento de los recursos del centro.
- \* La relación entre profesor y alumnos.
- \* La relación entre profesores.
- \* La convivencia entre alumnos.

Para llevar a cabo la evaluación de nuestra programación, como mínimo un vez al mes, en las reuniones del departamento, los miembros del mismo comprobaremos el seguimiento de dicha programación, tanto la secuenciación de los contenidos como las posibles adaptaciones significativas o no significativas que hayamos considerado necesarias realizar para aquellos alumnos en el que se haya detectado alguna dificultad en la consecución de los objetivos marcados, así como los resultados obtenidos con dichas adaptaciones.

A fin de establecer una evaluación plena de todo el proceso se evaluarán los siguientes indicadores:

- Desarrollo en clase de la programación.
- Relación entre objetivos y contenidos.
- Adecuación de objetivos y contenidos con las necesidades reales.
- Adecuación de medios y metodología con las necesidades reales.
- Resultados académicos de nuestros alumnos al final de cada trimestre

