



# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I 1º BACHILLERATO

DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA  
I.E.S. MONTERROSO (ESTEPONA)  
CURSO 2023/2024

## Índice

1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA .....	3
2. MARCO NORMATIVO .....	3
3. INTRODUCCIÓN.....	3
4. DEFINICIONES.....	5
5. OBJETIVOS DE ETAPA.....	6
6. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS .....	7
7. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE .....	11
8. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I.....	13
9. SABERES BÁSICOS.....	15
10. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I.....	17
11. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN .....	22
12. ELEMENTOS TRANSVERSALES .....	<b>¡Error! Marcador no definido.</b>
13. SITUACIONES DE APRENDIZAJE.....	25
13.1. Orientaciones sobre su diseño .....	26
14. EVALUACIÓN.....	29
14.1. Aspectos generales. Concepto .....	29
14.2. Proceso de evaluación .....	30
14.3. Instrumentos de evaluación .....	30
14.4. Ponderación de los criterios de calificación .....	31
14.5. Rúbricas.....	32
15. RECURSOS DIDÁCTICOS .....	40
16. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD .....	41
16.2. Adaptaciones curriculares .....	41
16.2. Programas de refuerzo .....	42
16.3. Programa de profundización.....	42
16.4. Alumnado con la materia pendiente .....	42
17. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES .....	42
18. FOMENTO DE LA LECTURA, LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA.....	43

## **1. DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA E INFORMÁTICA**

- Barrutia Navarrete, María Lourdes (Jefa del departamento)
- Villatoro Reinoso, Francisco
- Consuegra Aragón, Ángela
- Ferreyro Salvador, Gerardo
- Medina Martos, Juan
- Moral Gómez, David
- Serrano Serrano, María Del Carmen
- Usero Vílchez, José Luis

## **2. MARCO NORMATIVO**

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 984/2021, de 16 de noviembre, por el que se regulan la evaluación y la promoción de la Educación Primaria, así como la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Ley 17/2007, de 10 de diciembre, de Educación de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## **3. INTRODUCCIÓN**

Hoy en día nos encontramos en un mundo cada vez más **desarrollado y digitalizado**, en el que la Tecnología juega un papel fundamental en estos procesos. Es a partir del siglo XIX, a raíz de la revolución industrial, cuando se produce el gran desarrollo tecnológico en todos los ámbitos de la sociedad, llegando hasta la actualidad. En dicho desarrollo tecnológico la tecnología aporta los conocimientos necesarios que han permitido mejorar la producción, ahorrar tiempo, aumentar la calidad de vida o facilitar la vida en sociedad.

Por lo tanto, la Tecnología surge como una forma de **cubrir las necesidades y satisfacer** deseos individuales y/o colectivos, mediante la invención, fabricación y uso de objetos, máquinas, sistemas técnicos y servicios, empleando para ello los recursos que la sociedad tiene a su disposición.

En las últimas décadas el desarrollo tecnológico ha sido vertiginoso. La aparición de **nuevas tecnologías** hace indispensable la formación del alumnado con el fin de que se puedan integrar en la sociedad que continuamente se encuentra avanzando. Esto justifica la necesidad formativa del alumnado en la materia de **Tecnología e Ingeniería I** de tal forma que adquiera los conocimientos suficientes para ser un agente activo en este proceso. La Tecnología debe contribuir a facilitar el desarrollo educativo del alumnado. Para ello se hará uso de una de las principales metodologías de la asignatura de Tecnología, **el método proyecto-construcción**.

En el currículo de Tecnología aparecen contenidos relativos a las Tecnologías de la Información y la Comunicación, la Robótica y la Electrónica. 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**. Dicho currículo tiene como objetivo que el alumnado adquiera una cultura tecnológica global de tal forma que le permita comprender el mundo artificial que nos rodea, sus características, procesos y su repercusión en el avance de la sociedad, de manera que le permita manejarse en un entorno tecnológico desde una visión crítica y formada.

Además, la materia de Tecnología contribuye eficazmente a desarrollar **los elementos transversales del currículo**. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar al alumnado para su integración en la sociedad en el futuro. Fomenta la comunicación oral, escrita o signada de manera coherente y adecuada de manera que los futuros ciudadanos se puedan comunicar eficazmente con otras personas. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico y sus repercusiones. Además, ayuda a usar de manera segura y responsable las tecnologías digitales, así como la interacción con estas.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

#### **4. DEFINICIONES**

- a) **Objetivos**→ Logros que se espera que el alumnado haya alcanzado al finalizar la etapa y cuya consecución está vinculada a la adquisición de las competencias clave.
- b) **Competencias clave**→ Desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Son la adaptación al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018 relativa a las competencias clave para el aprendizaje permanente.
- c) En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, **se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos**, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. **Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial** a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia. Esta vinculación entre descriptores operativos y competencias específicas propicia que de la evaluación de estas últimas pueda colegirse el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el Perfil de salida y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.
- d) **Competencias específicas**→ Desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada área. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, las competencias clave, y por otra, los saberes básicos de las áreas y los criterios de evaluación.
- e) **Criterios de evaluación**→ Referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias

específicas de cada área en un momento determinado de su proceso de aprendizaje.

- f) **Saberes básicos**→ Conocimientos, destrezas y actitudes que constituyen los contenidos propios de un área y cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.
- g) **Situaciones de aprendizaje**→ Situaciones y actividades que implican el despliegue por parte del alumnado de actuaciones asociadas a competencias clave y competencias específicas, y que contribuyen a la adquisición y desarrollo de las mismas.

## 5. **OBJETIVOS DE ETAPA**

El artículo 7 del Real Decreto 217/2022 define los **objetivos de la etapa** en la etapa de bachillerato, donde dichos objetivos contribuirán a desarrollar en los alumnos/as las capacidades que les permitan:

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

## 6. OBJETIVOS GENERALES PLAN DE CENTRO

Los objetivos generales que se establecen en el plan de centro son los siguientes:

- Aumentar el interés por el alumnado por la enseñanza.
- Mejorar la tasa de promocionados y titulados.
- Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información, para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- Afianzar el trabajo en equipo del alumnado y el profesorado, valorando las perspectivas, experiencias y formas de pensar de los demás.
- Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, fundamentalmente de la T.IC., a fin de usarlas en el proceso de
- Aprendizaje para encontrar, analizar, intercambiar y presentar la información y el conocimiento adquiridos.

## 7. COMPETENCIAS CLAVE. PERFIL DE SALIDA Y DESCRIPTORES OPERATIVOS

El **Real Decreto 217/2022** establece 8 competencias clave que las son las siguientes:

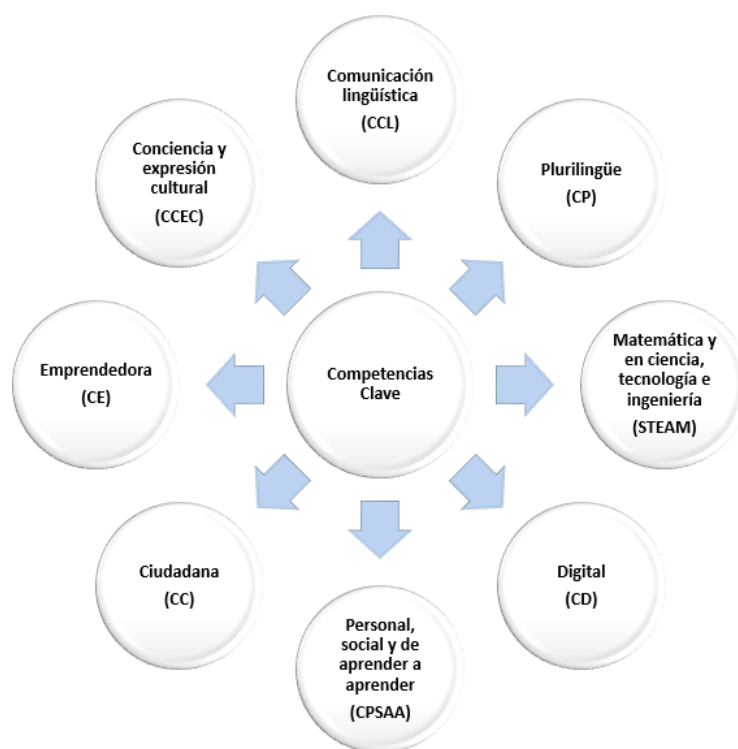


Figura 1. Competencias clave según el Real Decreto 217/2022

Es importante resaltar que la transversalidad es una condición vinculada al **Perfil competencial** y al **Perfil de salida**, es decir, todas las materias van a contribuir a la adquisición de las competencias clave por parte del alumnado.

De las competencias clave anteriormente enumeradas, se definen para cada una de ellas **un conjunto de descriptores operativos**. Los descriptores operativos **son el marco referencial** a partir del cual se van a **concretar las competencias específicas** de la materia de Tecnología e Ingeniería I. La **Orden de 30 de mayo**, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato, diferencia entre los descriptores operativos al finalizar el segundo curso o al completar la enseñanza básica. En este caso, al tratarse de una programación de 3ºESO la enseñanza de la materia de Tecnología deberá de centrarse en alcanzar los descriptores operativos necesarios para completar la enseñanza básica.

### Contribución del área de Tecnología a la adquisición de las competencias clave

## ❖ COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA

### **Descriptorios operativos al completar la enseñanza básica.**

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

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

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

**CCL4.** Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.

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

## ❖ COMPETENCIA PLURILINGÜE

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

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

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

## ❖ COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIA EN CIENCIA, TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

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

**STEM2.** Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la



precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.

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

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

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

#### ❖ COMPETENCIA DIGITAL

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

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

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

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

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

#### ❖ COMPETENCIA PERSONAL, SOCIAL Y DE APRENDER A APRENDER

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

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

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

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

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

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

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

#### ❖ COMPETENCIA CIUDADANA

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

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

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

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

#### ❖ COMPETENCIA EMPRENDEDORA

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

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

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

#### ❖ COMPETENCIA EN CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

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

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

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

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

## **8. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS: CONTRIBUCIÓN DE LA TECNOLOGÍA A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE**

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

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

Además, se incorporan técnicas específicas de investigación, facilitadoras del proceso de ideación y de toma de decisiones, así como estrategias iterativas para organizar y planificar las tareas a desarrollar por los equipos, resolviendo de partida una solución inicial básica que, en varias fases, será completada a nivel funcional estableciendo prioridades. En este aspecto, el método Design Thinking y las metodologías Agile son de uso habitual en las empresas tecnológicas, aportando una mayor flexibilidad ante cualquier cambio en las demandas de los clientes. Se contempla también la mejora continua de productos como planteamiento de partida de proyectos a desarrollar, fiel reflejo de lo que ocurre en el ámbito industrial y donde es una de las principales dinámicas empleadas.

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: CCL1, STEAM3, STEAM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.**

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

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

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

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

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEAM1, STEAM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5 y CE3.**

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEAM1, STEAM 2, STEAM 3, STEAM4, CD2, CD5, CPSAA5 y CE3.**

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

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

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEAM1, STEAM 2, STEAM 3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1 y CE3.**

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

El objetivo que persigue esta competencia específica es dotar al alumnado de un criterio informado sobre el uso e impacto de la energía en la sociedad y en el medioambiente, mediante la adquisición de una visión general de los diferentes sistemas energéticos, los agentes que intervienen y aspectos básicos relacionados con los suministros domésticos. De manera complementaria, se pretende dotar al alumnado de los criterios a emplear en la evaluación de impacto social y ambiental ligado a proyectos de diversa índole.

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

**Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores operativos: STEAM 2, STEAM 5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4 y CE1.**

**9. CRITERIOS DE EVALUACIÓN DE TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I**

**Competencia específica 1**

1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.

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.

1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.

1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.

1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas.

### **Competencia específica 2**

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.

2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.

2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.

### **Competencia específica 3**

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.

### **Competencia específica 4**

4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.

4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.

### **Competencia específica 5**

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, big data...

5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.

5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.

### **Competencia específica 6**

6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

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.

## **10. SABERES BÁSICOS**

El área de Tecnología implica una adquisición de conocimientos por parte del alumnado, conocimientos que puedan dar relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Estos conocimientos quedan recogidos en bloques de saberes básicos interrelacionados entre sí. Los saberes básicos actúan como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el proceso tecnológico y la vida en una sociedad cada vez más digitalizada.

De acuerdo a la Orden de 30 de mayo, el desarrollo de la materia de **Tecnología e Ingeniería I** se organiza en cinco bloques de saberes básicos y que quedan estructurados de la siguiente forma:

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

TEC1.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.

TEC1.1.A.2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.

TEC1.1.A.3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis.

TEC1.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

TEC1.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

TEC1.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

### **B. Materiales y fabricación**

TEC1.1.B.1. Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas. Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, polímeros e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estanoeno, shrilk, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros). Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.

TEC1.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.

TEC1.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

### **C. Sistemas mecánicos**

TEC1.1.C.1. Máquinas y sistemas mecánicos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de transmisión: engranajes, poleas y correas, cadenas de rodillos, cigüeñal, caja de cambios. Soportes y unión de elementos mecánicos. Acoplamientos rígidos y flexibles. Junta Cardan. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada de sistemas mecánicos. Aplicación a proyectos.

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

TEC1.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos. Motores eléctricos de corriente continua: características y funcionamiento. Aplicación a proyectos. Componentes y circuitos electrónicos. Interpretación de circuitos básicos.

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

TEC1.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes: Tipos de datos, constantes y variables. Estructura de un programa: instrucciones, comandos y sintaxis. Operaciones básicas con variables. Bucles, expresiones condicionales y estructuras de datos.

TEC1.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.

TEC1.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

TEC1.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

## **F. Sistemas automáticos**

TEC1.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.

TEC1.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.

TEC1.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA): definición, características y ventajas. Telemetría y monitorización.

TEC1.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.

TEC1.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.

## **G. Tecnología sostenible**

TEC1.1.G.1. Obtención, transformación y distribución de las principales fuentes de energía. Sistemas y mercados energéticos.

TEC1.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.

TEC1.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Arquitectura sostenible: bio-construcción y eco-arquitectura. Uso eficiente de los sistemas de climatización de la vivienda.

TEC1.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.



# 11. RELACIÓN ENTRE LOS ELEMENTOS DEL CURRÍCULO EN TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

<b>1: Proyectos de investigación y desarrollo</b>	
<b>Contenidos de la unidad</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productos tecnológicos.</li> <li>2. ¿Qué es I+D+i? (Investigación + Desarrollo + Innovación )</li> <li>3. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos.</li> <li>4. Productos: planificación y desarrollo, desde el diseño hasta la comercialización.</li> <li>5. Diseño de productos.</li> <li>6. Producción</li> <li>7. Comercialización.</li> <li>8. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos.</li> </ol>	
<b>Saberes básicos</b>	<b>Criterios de evaluación</b>
<p><b>A. Proyectos de investigación y desarrollo</b></p> <p>Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.</p>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</li> <li>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.</li> <li>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</li> <li>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</li> <li>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>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.</li> </ol> <hr/> <ol style="list-style-type: none"> <li>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</li> <li>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</li> </ol>

## Unidad 2: Materiales y fabricación

### Contenidos de la unidad

1. Estado natural, obtención y transformación
2. Propiedades de los materiales
3. Materiales metálicos
4. Materiales cerámicos
5. Materiales poliméricos
6. Materiales híbridos. Nuevos materiales
7. Selección de materiales
8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales
9. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda.
10. Fabricación digital aplicada a proyectos.
11. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Saberes básicos	Criterios de evaluación
<p><b>B. Materiales y fabricación</b>  Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas. Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, polímeros e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estaneno, shrilk, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros). Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.</p> <p>Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.</p> <p>Normas de seguridad e higiene en el trabajo</p>	<p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p> <p>2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>

### Unidad 3: Sistemas mecánicos

#### Contenidos de la unidad

1. Máquinas y sistemas
2. Movimiento. Conceptos previos
3. Mecanismos de transmisión de movimiento
4. Mecanismos de transformación de movimiento
5. Otros mecanismos
6. Soportes y unión de elementos mecánicos
7. Acumulación y disipación de energía
8. Aplicación con mecanismos: el automóvil

Saberes básicos	Criterios de evaluación
<p><b>C. Sistemas mecánicos</b> Máquinas y sistemas mecánicos. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Elementos de transmisión: engranajes, poleas y correas, cadenas de rodillos, cigüeñal, caja de cambios. Soportes y unión de elementos mecánicos. Acoplamiento rígidos y flexibles. Junta Cardan. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada de sistemas mecánicos. Aplicación a proyectos.</p>	<p>4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>

## Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos

### Contenidos de la unidad

1. Magnitudes eléctricas en corriente continua
2. Asociación de receptores
3. Asociación de generadores
4. Leyes de Kirchhoff
5. Componentes y circuitos electrónicos
6. Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua
7. Motores eléctricos de corriente continua

Saberes básicos	Criterios de evaluación
<p><b>D. Sistemas eléctricos y electrónicos</b>                      Circuitos eléctricos y electrónicos y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos. Motores eléctricos de corriente continua: características y funcionamiento. Aplicación a proyectos. Componentes y circuitos electrónicos. Interpretación de circuitos básicos.</p>	<p>4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p> <p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>

## Unidad 5: Sistemas automáticos. Programación

### Contenidos de la unidad

1. Fundamentos de la programación.
2. Los algoritmos. Diagramas de flujo
3. Proceso de desarrollo de los programas.
4. Procedimientos de depuración.
5. Tipos de datos, variables y operadores.
6. Estructuras de control.
7. Modularización mediante funciones.
8. Sistemas automáticos
9. Sistemas de control
10. Elementos de un sistema de control
11. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas.
12. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización.
13. Tecnologías emergentes: IoT

Saberes básicos	Criterios de evaluación
<p><b>E. Sistemas informáticos. Programación.</b> Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.</p> <p><b>F. Sistemas automáticos</b> Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control. Robótica. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.</p>	<p>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, big data...</p> <p>5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.</p> <p>5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.</p> <p>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>

## Unidad 6. Tecnología sostenible

### Contenidos de la unidad

1. Formas y fuentes de energía
2. Sistemas y mercados energéticos.
3. La generación de energía eléctrica
4. Transporte y distribución de la energía
5. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos
6. Consumo energético sostenible.
7. Rendimiento energético. Eficiencia.
8. Técnicas y criterios de ahorro energético.
9. La energía en las viviendas.
10. Viviendas bioclimáticas
11. Certificación energética de viviendas

Saberes básicos	Criterios de evaluación
<p><b>G. Tecnología sostenible</b></p> <p>Obtención, transformación y distribución de las principales fuentes de energía. Sistemas y mercados energéticos.</p> <p>Sistemas y mercados energéticos. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.</p> <p>Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.</p> <p>Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.</p>	<p>6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.</p> <p>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>3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p> <p>3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p> <p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p> <p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p> <p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>

## 12. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN

El año académico para el que está diseñado esta programación es el correspondiente al 2023/2024, donde el curso académico está comprendido entre el 15 de septiembre de 2023 y el 30 de junio del 2024. El calendario para el centro educativo para el que se está realizando esta programación es el siguiente:

## Calendario escolar 2023-2024 Málaga

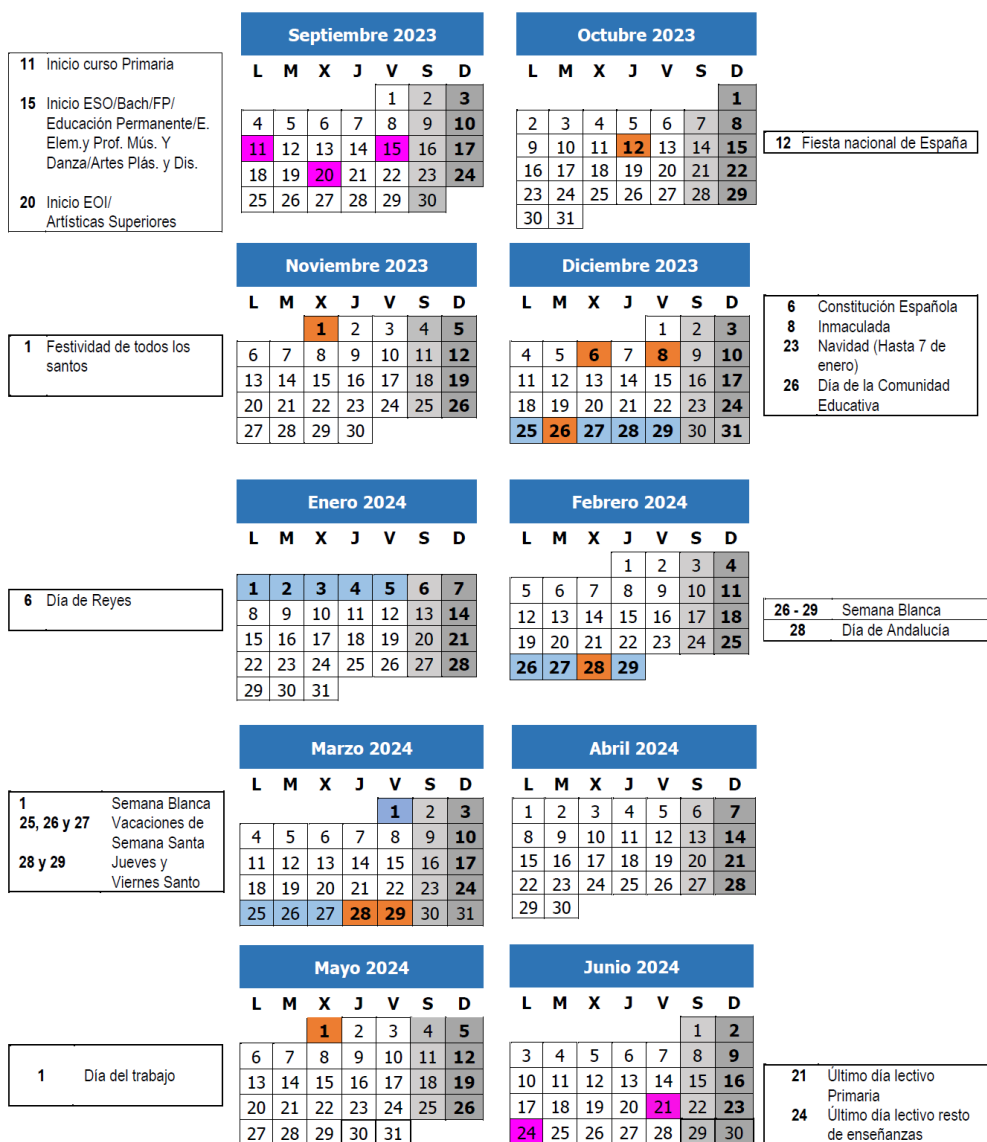


Figura 2. Calendario escolar Málaga

Teniendo en cuenta este calendario y que cada sesión lectiva corresponde a 1 hora de docencia, la distribución temporal para Tecnología e Ingeniería I de 1º de Bachillerato para el curso 2023/2024 sería:

UNIDAD	TEMPORALIZACIÓN
<p style="text-align: center;"><b>1: Proyectos de investigación y desarrollo</b> <b>Contenidos de la unidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Productos tecnológicos.</li> <li>2. ¿Qué es I+D+i? (Investigación + Desarrollo + Innovación )</li> <li>3. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos.</li> <li>4. Productos: planificación y desarrollo, desde el diseño hasta la comercialización.</li> <li>5. Diseño de productos.</li> <li>6. Producción</li> <li>7. Comercialización.</li> <li>8. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos.</li> </ol>	<p>SEPTIEMBRE (8 horas)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Unidad 2: Materiales y fabricación</b> <b>Contenidos de la unidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Estado natural, obtención y transformación</li> <li>2. Propiedades de los materiales</li> <li>3. Materiales metálicos</li> <li>4. Materiales cerámicos</li> <li>5. Materiales poliméricos</li> <li>6. Materiales híbridos. Nuevos materiales</li> <li>7. Selección de materiales</li> <li>8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación demateriales</li> <li>9. Técnicas de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda.</li> <li>10. Fabricación digital aplicada a proyectos.</li> <li>11. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.</li> </ol>	<p>ENERO FEBRERO (28 HORAS)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Unidad 3: Sistemas mecánicos</b> <b>Contenidos de la unidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Máquinas y sistemas</li> <li>2. Movimiento. Conceptos previos</li> <li>3. Mecanismos de transmisión de movimiento</li> <li>4. Mecanismos de transformación de movimiento</li> <li>5. Otros mecanismos</li> <li>6. Soportes y unión de elementos mecánicos</li> <li>7. Acumulación y disipación de energía</li> <li>8. Aplicación con mecanismos: el automóvil</li> </ol>	<p>FEBRERO  MARZO  (20 HORAS)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Unidad 4: Sistemas eléctricos y electrónicos</b> <b>Contenidos de la unidad</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Magnitudes eléctricas en corriente continua</li> <li>2. Asociación de receptores</li> <li>3. Asociación de generadores</li> </ol>	<p>OCTUBRE NOVIEMBRE  DICIEMBRE (40 horas)</p>



<p>4.Leyes de Kirchhoff  5.Componentes y circuitos electrónicos  6.Circuitos y máquinas eléctricas de corriente continua  7.7.Motores eléctricos de corriente continua</p>	
<p style="text-align: center;"><b>Unidad 5: Sistemas automáticos.  Programación  Contenidos de la unidad</b></p> <p>1. Fundamentos de la programación.  2. Los algoritmos. Diagramas de flujo  3. Proceso de desarrollo de los programas.  4. Procedimientos de depuración.  5. Tipos de datos, variables y operadores.  6. Estructuras de control.  7. Modularización mediante funciones.  8. Sistemas automáticos  9. Sistemas de control  10. Elementos de un sistema de control  11. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas.  12. Sistemas de supervisión SCADA. Telemetría y monitorización.  13. Tecnologías emergentes: IoT</p>	<p style="text-align: center;">ABRIL  MAYO  JUNIO  (32 HORAS)</p>
<p style="text-align: center;"><b>Unidad 6. Tecnología sostenible  Contenidos de la unidad</b></p> <p>1. Formas y fuentes de energía  2. Sistemas y mercados energéticos.  3. La generación de energía eléctrica  4. Transporte y distribución de la energía  5. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos  6. Consumo energético sostenible.  7. Rendimiento energético. Eficiencia.  8. Técnicas y criterios de ahorro energético.  9.La energía en las viviendas. Viviendas bioclimáticas  10. Certificación energética de viviendas</p>	<p style="text-align: center;">MARZO  (16 HORAS)</p>

### **13. SITUACIONES DE APRENDIZAJE**

1. Teniendo en cuenta el apartado f) del artículo 2 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, las **situaciones de aprendizaje** implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.
2. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente **activo, motivador y participativo**, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales y la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, e integrará en todas las áreas referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.
3. Las situaciones de aprendizaje serán diseñadas de manera que permitan **la integración de los aprendizajes**, poniéndolos en relación con distintos tipos de saberes básicos y utilizándolos de manera efectiva en diferentes situaciones y contextos.

4. La metodología aplicada en el desarrollo de las situaciones de aprendizaje estará orientada al **desarrollo de competencias específicas**, a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.
5. En el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje, se favorecerá el desarrollo de **actividades y tareas relevantes**, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.
6. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.
7. Para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje se tendrá en consideración lo recogido en las orientaciones de la **Orden de 30 de mayo**.

Las diferentes situaciones de aprendizaje que se van a realizar para Tecnología e Ingeniería I se irán realizando a lo largo del curso según los saberes básicos que se vayan tratando en cada una de las Unidades Didácticas.

### 13.1. Orientaciones sobre su diseño

La adquisición efectiva de las competencias específicas de cada materia, descritas en los anexos II y III de la presente Orden, se verá favorecida por el desarrollo de una metodología que reconozca a los alumnos y las alumnas como **agentes de su propio aprendizaje**.

Las **situaciones de aprendizaje** representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estas deberán **partir de experiencias previas**, estar convenientemente **contextualizadas** y ser **muy respetuosas con el proceso de desarrollo integral** del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa.

Las situaciones de aprendizaje deben **plantear un reto o problema de cierta complejidad**, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades que favorezcan distintos tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos.

El planteamiento deberá **ser claro y preciso** en cuanto a los objetivos que se espera conseguir y los saberes básicos que hay que movilizar. El escenario de desarrollo estará bien definido y facilitará la **interacción entre iguales**, para que el alumnado pueda asumir responsabilidades individuales o personales de manera autónoma y trabajar en equipo en la resolución creativa del reto planteado, desarrollando una actitud cooperativa y aprendiendo a resolver de manera adecuada los posibles conflictos que puedan surgir.

A continuación se presenta un **esquema de procedimiento** a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

- Localizar un centro de interés.
- Justificación de la propuesta.
- Descripción del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.
- Concreción curricular.
- Secuenciación didáctica.
- Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

- Evaluación de los resultados y del proceso.

Si entramos más en detalle, podemos introducir un poco cada una de las partes del esquema:

1. **Localizar un centro de interés.** Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma. Por ejemplo: “Diseño de iniciativas locales para promover un modelo de desarrollo sostenible”, “Elaboración de un cortometraje sobre la Constitución de 1812”, “Estrategias para abordar el miedo a emprender”...
2. **Justificación de la propuesta.** La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los objetivos de la etapa y en los principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta.
3. **Descripción del producto final,** reto o tarea que se pretende desarrollar. La descripción debe explicitar lo que se pretende realizar sin olvidar detalles tan importantes como el contexto en el que se debe conseguir, breve referencia al escenario, los medios o herramientas necesarios, etc. Por ejemplo: visita a..., la exposición sobre..., el montaje o collage centrado en ..., la presentación sobre..., la representación teatral sobre ..., la proyección del cortometraje para conmemorar ..., el debate sobre..., etc.
4. **Concreción curricular.** Será el elemento que conectará la situación de aprendizaje con los elementos del currículo. Recogeremos aquí las competencias específicas, que serán el punto de partida o el eje de la concreción, los criterios de evaluación, los saberes básicos mínimos y los descriptores del perfil competencial que se pretenden desarrollar. Estos últimos son los que deben servir como punto de partida y fundamentar el resto de decisiones curriculares, las estrategias y orientaciones metodológicas en la práctica y servir de referencia de cara a la evaluación interna y externa de los aprendizajes del alumnado, quedando así patente que las actividades a realizar conectan con el fin último de la tarea educativa, el desarrollo de las competencias y la movilización de saberes básicos necesarios para ello. En definitiva el “para qué”.
5. **Secuenciación didáctica.** Explicación breve de “cómo”, “con qué”, “cuándo”, “dónde”, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje. Se trata de recoger de manera resumida las tareas y actividades a realizar para la motivación, al desarrollo, la consolidación y la aplicación de la práctica educativa, definiendo tanto los escenarios y los recursos necesarios para llevarlas a cabo como la forma de agrupamiento del alumnado. Es importante hacer referencia a los procesos cognitivos que se verán involucrados.
6. Medidas de **atención a la diversidad** y a las diferencias individuales. Las medidas, tanto generales como específicas, que se van a aplicar, vistas desde la inclusión educativa y la aplicación de los principios del **Diseño Universal para el Aprendizaje**. Es importante hacer referencia al principio y a las pautas concretas para el desarrollo y la aplicación de las medidas que se prevén.
7. **Evaluación de los resultados y del proceso.** Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular, deberán anotarse los criterios de evaluación de las diferentes materias que están vinculados con las competencias específicas que se desean desarrollar en esta situación de aprendizaje. Para concretar, es conveniente proponer tanto los instrumentos (observación sistemática, registro anecdótico, portfolio, etc.) como las rúbricas necesarias que facilitarán el proceso de evaluación, las pautas para la evaluación de las medidas generales o específicas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales y los descriptores del perfil competencial según el nivel de desempeño correspondiente. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente, haciendo explícitos tanto los indicadores de medida como los instrumentos o evidencias a utilizar.

En definitiva, diseñar una **situación de aprendizaje** requiere que desde los **principios generales y pedagógicos** de la etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía. La puesta en práctica de sucesivas situaciones de aprendizaje convenientemente secuenciadas, **partiendo de una o varias competencias específicas** de una o varias materias, tomando siempre como referencia el **Perfil competencial** y considerando la **transversalidad de las competencias y saberes**, permite que el aprendizaje sea transferible a cualquier contexto personal, social y académico de la vida del alumnado y, por lo tanto, sentar las bases del aprendizaje permanente.

## **14. METODOLOGÍA**

### 14.1. Principios pedagógicos

El diseño de las diferentes situaciones de aprendizaje asegurará

- El desarrollo de la competencia lingüística mediante la lecturas de artículos científicos y la propuesta de libros de nuestra biblioteca.
- Los diferentes retos tendrán actividades para trabajar la expresión escrita.
- Las situaciones de aprendizaje planteadas durante el curso siempre incluirán la puesta en común (oral) al grupo de clase de la solución al reto planteado.
- Las situaciones de aprendizaje siempre parten de un centro de interés.
- Por el tipo de contenidos se trabajarán diferentes proyectos y en algunas ocasiones se plantean estudios de casos para llegar a soluciones técnicas.
- La resolución de problemas serán desarrollados, siempre que sea posible, de forma colaborativa reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, la habilidad para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad.
- Incluirán trabajos de investigación y de actividades integradas mediante actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar.

### 14.2. Vías metodológicas

Existen multitud de metodologías para aplicar en el aula, en el caso de **Tecnología e Ingeniería I** al tratarse de una materia eminentemente práctica se intentará usar **metodologías activas, inclusivas** y donde el alumno sea el protagonista del proceso de enseñanza-aprendizaje, atendiendo además se atiende a la diversidad del alumnado. Las metodologías que se trabajarán a lo largo de las **Situaciones de Aprendizaje** serán las siguientes:

- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP)**. Se elaborarán proyectos que den respuesta a problemas de la vida real donde se trabajen los conocimientos establecidos en el currículo y se adquieran las competencias interdisciplinares.
- **Aprendizaje cooperativo y tutoría entre iguales**. Se basa en el trabajo en equipo del alumnado. El equipo necesita del conocimiento y trabajo de todos los miembros para lograr unos objetivos establecidos.
- **Aula invertida (flipped classroom)**. Los contenidos principales serán estudiados por el alumnado en casa y posteriormente las sesiones lectivas se utilizarán para poner en práctica dichos conocimientos. El objetivo de esta metodología es optimizar la jornada lectiva.

- **Gamificación.** Metodología innovadora y motivadora donde se utilizan reglas y técnicas de juegos para promover el aprendizaje y resolver problemas. Se pondrá en práctica a lo largo del curso con diferentes actividades tales como: Kahoot, Escape Room..etc.
- **Método de Análisis.** Se basará en el estudio de los distintos aspectos de los objetos y sistemas técnicos, para llegar desde el propio objeto o sistema hasta las necesidades que satisface y los principios científicos que en ellos subyacen.

Entre las vías metodológicas mencionadas, existe una que en la materia de Tecnología va a resultar fundamental, una metodología que induce al alumno/a a vivenciar su faceta manipulativa, imaginativa, creadora, grupal y de expresión. Estamos refiriéndonos al **método proyecto-construcción (ABP)**.

La introducción de los saberes básicos o procedimientos se realizará a lo largo del desarrollo de la **Situación de Aprendizaje** de tal forma que dicha información le sirva al alumnado para resolver un problema determinado. Se buscará que el alumno/a sea buscar distintas alternativas, donde pueda experimentar con diversas posibilidades hasta encontrar, descubrir o crear las suyas propias.

El esquema previo de trabajo en el aprendizaje basado en proyectos es el siguiente:



## 15. EVALUACIÓN

### 15.1. Aspectos generales. Concepto

La **evaluación del aprendizaje** es un proceso a través del cual se observa, recoge y analiza información relevante, respecto del proceso de aprendizaje de los alumnos/as, con la finalidad de reflexionar, emitir juicios de valor y tomar decisiones pertinentes y oportunas para optimizarlas.

La evaluación debe realizarse “para” el aprendizaje, es decir, es necesario hacer constatar los logros conseguidos y debe orientar al profesorado y al alumnado sobre la evaluación del proceso educativo. Las características de la evaluación para el aprendizaje son:

- Promover mejoras.
- Va dirigida al alumnado en sí mismo.
- Tiene unos objetivos específicos.
- Se realiza durante el proceso de aprendizaje.
- Tiene perspectiva para mejorar su aprendizaje.

- Debe ajustar la enseñanza en función de los resultados.
- Se tiene que fomentar la autoevaluación del alumnado.

Según la **Orden de 30 de mayo**, la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado en la materia de Tecnología e Ingeniería I debe ser:

- **Criterial y competencial**, donde se valoren los resultados del aprendizaje esperado y medir en qué grado los alumnos cumplen con los indicadores de logro.
- **Continua**, para poder detectar alguna anomalía justo en el momento en que se produzca, averiguar sus causas, y adoptar las medidas necesarias para su corrección.
- **Formativa para su mejora**, proporcionando la información necesaria para la mejora de los procesos de enseñanza y los resultados de la intervención educativa.
- **Integradora**, porque tiene en cuenta todos los elementos que constituyen el currículo.
- **Diferenciada y objetiva**, según los criterios de evaluación.

La evaluación será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.

### 15.2. Proceso de evaluación

El proceso de evaluación de la asignatura será continua, es decir, se realizará durante todo el proceso de aprendizaje, permitiendo conocer el proceso de aprendizaje del alumnado antes, durante y a la finalización del mismo, realizando ajustes y cambios en la planificación del proceso de enseñanza-aprendizaje, si se considera necesario.

Se establecen tres momentos de evaluación que se realizarán a lo largo del curso:

- **Evaluación inicial.** Se realizará en el primer mes del curso con los instrumentos que considere más adecuados para conocer el dominio de los conocimientos de la materia y el nivel de desarrollo de las competencias clave.
- **Evaluación continua.** El equipo docente la realizará a lo largo del proceso de evaluación durante todo el curso siguiendo el progreso del alumnado. Se realizará con diferentes instrumentos de evaluación y siguiendo los criterios de evaluación establecidos en la Orden de 30 de mayo.
- **Evaluación final.** En la última sesión de evaluación se expondrán las calificaciones finales de las distintas materias del curso.

### 15.3. Instrumentos de evaluación

Los instrumentos, como herramientas utilizadas para recolectar información, nos ayudan a la medición, la cual constituye una actividad presente en la práctica docente. Ésta a su vez nos aproxima al monitoreo y evaluación del proceso educativo. Por tanto, un **instrumento de evaluación** es algo que usamos para conseguir un fin, que, en este caso, es evaluar. Un instrumento de evaluación es una **herramienta pedagógica** que detecta tanto el **grado de adquisición de objetivos y competencias** en los alumnos/as (aprendizaje como la consecución de objetivos docentes (enseñanza), con el fin de mejorar el proceso educativo.

La materia para la cual se realiza esta programación (Tecnología e Ingeniería I), se caracteriza por tener una gran mayoría de contenidos prácticos por lo que es necesario plantear unos instrumentos de evaluación amplios y abiertos a la realidad de las tareas del aula y taller, así como las características del alumnado, con especial atención al tratamiento de la diversidad.

- a) Las técnicas son procedimientos para obtener información relevante sobre el aprendizaje el alumnado. Destacamos:
  - **Observación sistemática.** Nos servirá para conocer el comportamiento natural en situaciones espontáneas.

- **Autoevaluación del alumnado.** Nos va a dar una valoración y un punto de vista que tiene el alumnado sobre el proceso de evaluación, y a la vez van a poder reflexionar sobre su propio proceso de aprendizaje.
  - **Coevaluación del alumnado.** Un estudiante va a poder ser evaluado por sus compañeros, promoviendo la cohesión del grupo y haciendo que resulte dinámico.
  - **Análisis y corrección de producciones** realizadas por el alumnado.
- b) Los instrumentos de evaluación sirven para obtener información precisa sobre el nivel y/o calidad del aprendizaje del alumnado. Entre ellas, vamos a utilizar:
- **Técnicas de observación.** Se utilizarán registros anecdóticos o escalas de observación.
  - **Técnica de pruebas.** Son estándares para el alumnado y nos muestran el dominio del contenido curricular. Podrán ser orales, escritas o específicas para evaluar una destreza o competencia.
  - **Técnica para el análisis y corrección de tareas y producciones** realizadas por el alumnado. Se utilizará el **portfolio**, en el que se irán añadiendo las tareas realizadas a lo largo del curso así el alumnado puede tener un registro de su proceso de aprendizaje y puede ver su evolución. También se realizará la revisión del cuaderno de clase, el análisis de exposiciones orales o la revisión de un proyecto.
  - **Rúbrica.** Se trata de una tabla de doble entrada, en la que colocaremos los distintos indicadores de aprendizaje a evaluar y sus distintos niveles de dificultad o exigencia.

En el primer curso, los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen, así como indicadores claros, que permitan conocer el grado de desempeño de cada criterio. Para ello, se establecerán indicadores de logro de los criterios, en soportes tipo rúbrica. Los grados o indicadores de desempeño de los criterios de evaluación se habrán de ajustar a las graduaciones de insuficiente (del 1 al 4), suficiente (5), bien (6), notable (entre el 7 y el 8) y sobresaliente (entre el 9 y el 10).

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

En el primer curso, **los criterios de calificación** estarán basados en la superación de los **criterios de evaluación** y, por tanto, de las competencias específicas y estarán recogidos en las programaciones didácticas.

#### 15.4. Ponderación de los criterios de calificación

Como se ha mencionado en el punto anterior la evaluación criterial mediante una media aritmética de todos los criterios de evaluación vistos en cada unidad didáctica. En la materia de Tecnología e Ingeniería I de 1º de Bachillerato existen 17 criterios de evaluación, de tal forma que cada criterio contribuye a un 5,88% de la nota.

Para **superar la materia de Tecnología e Ingeniería I** se deberán de tener al menos un 5 en la media de todos los criterios de evaluación, pero de acuerdo con el Departamento de Tecnología e Informática **será necesario superar los criterios de evaluación 4.1 y 5.1**, ya que se consideran que **son criterios fundamentales** que el alumno debe de poder superar. La elección de dichos criterios se ha realizado con acuerdo de todos los profesores del Departamento de Tecnología e Informática.

El redondeo de la nota se realizará hacia el entero superior siempre y cuando el decimal sea 5 o mayor de 5 y la nota no sean inferior a un 5. Ejemplo: un 5,5 será una nota de 6, pero un 4,5 será un 4.

A continuación se expone una tabla donde se relaciona la ponderación de cada criterio de evaluación según la unidad en la que se va a evaluar dichos criterios junto con la competencia específica que se va a trabajar en cada Unidad Didáctica:

UNIDADES DIDÁCTICAS	COMPETENCIA ESPECÍFICA	CRITERIO DE EVALUACIÓN %
UDI 1	COMP. ESPECÍFICA 1, 3	1.1= 5,88 % 1.2= 5,88 % 1.3= 5,88 % 1.4= 5,88 % 1.5= 5,88 % 3.1= 5,88 % 3.2= 5,88 %
UDI 2	COMP. ESPECÍFICA 4	4.1= 5,88 % 4.2= 5,88 %
UDI 3	COMP. ESPECÍFICA 2	2.1= 5,88 % 2.2= 5,88 % 2.3= 5,88 %
UDI 4	COMP. ESPECÍFICA 4	4.1= 5,88 % 4.2= 5,88 %
UDI 5	COMP. ESPECÍFICA 6	6.1= 5,88 % 6.2= 5,88 %
UDI 6	COMP. ESPECÍFICA 5	5.1= 5,88 % 5.2= 5,88 % 5.3= 5,88 %

#### 15.5. Rúbricas. Evaluación del aprendizaje

Para evaluar cada una de las **competencias específicas** que van asociadas con cada uno de los **criterios de evaluación** establecidos en la **Orden de 30 de mayo** se va a utilizar una serie de rúbricas que serán de aplicación con los diferentes instrumentos de evaluación que se utilicen. Las rúbricas relacionadas para las diferentes competencias específicas son las siguientes:



## 1. Competencia específica 1

	IN	SF	B	NT	SB
1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	No investiga. Diseña y crea <b>con imperfecciones notables</b> , un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y <b>describiendo con incorrecciones importantes</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que <b>investiga y valora de manera inadecuada</b> sus efectos sociales, económicos, medioambientales. .. Propone <b>solo a partir de ejemplos</b> , las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica <b>con incoherencias</b> , de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>con ayuda frecuente</b> los aspectos que intervienen y valora <b>superficialmente</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.	Diseña y crea <b>con errores</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y <b>describiendo con incorrecciones</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que <b>investiga y valora, adaptándose parcialmente a lo solicitado</b> sus efectos sociales, económicos, medioambientales. .. Propone <b>con aportaciones comunes</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica, <b>con ambigüedades</b> de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>con alguna ayuda</b> los aspectos que intervienen y valora <b>con cierta profundidad</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.	Diseña y crea <b>con de manera correcta</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y <b>describiendo con incorrecciones</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que <b>investiga y valora, adaptándose parcialmente a lo solicitado</b> sus efectos sociales, económicos, medioambientales. .. Propone <b>con aportaciones comunes</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica, <b>con pocas ambigüedades</b> de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>con alguna ayuda</b> los aspectos que intervienen y valora <b>con cierta profundidad</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.	Diseña y crea <b>con un acabado adecuado</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y <b>describiendo con corrección en los aspectos fundamentales</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización, a la vez que <b>investiga y valora cumpliendo con lo solicitado</b> , sus efectos sociales, económicos, medioambientales. .. Propone <b>añadiendo aportaciones de interés</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica <b>con coherencia</b> , de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, identifica <b>de manera autónoma</b> los aspectos que intervienen y valora <b>de manera crítica</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.	Diseña y crea <b>con acabado destacable</b> un producto tecnológico, bajo criterios de seguridad e higiene, teniendo en cuenta y <b>describiendo con total corrección en los aspectos fundamentales y secundarios</b> las etapas necesarias desde su origen hasta su comercialización. A la vez <b>investiga y valora con precisión destacable</b> sus efectos sociales, económicos, medioambientales, etc. Propone <b>con impronta personal</b> las mejoras necesarias para adecuarlo a las exigencias derivadas de los modelos de excelencia y de gestión de la calidad. Compara y explica, <b>con coherencia y propiedad</b> , de manera oral y con el soporte adecuado, las diferencias y similitudes entre el modelo de excelencia seguido y el sistema de gestión de la calidad, de modo que <b>identifica de forma totalmente autónoma y con iniciativa propia</b> los aspectos que intervienen y valora <b>de manera crítica y con profundidad destacable</b> las repercusiones positivas y negativas que su implantación tiene sobre el producto desarrollado.

<p>1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p>	<p>No participa en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos.</p>	<p>Participa poco en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos.</p>	<p>Participa de una manera correcta en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos.</p>	<p>Participa de una manera <b>adecuada</b> en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p>	<p>Participa de una manera <b>destacable</b> en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p>
<p>1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p>	<p>No colabora en tareas tecnológicas, ni escucha el razonamiento de los demás.</p>	<p>Colabora en tareas tecnológicas, pero no escucha el razonamiento de los demás.</p>	<p>Colabora en tareas tecnológicas, escuchando poco el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado. Fomenta escasamente el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p>	<p>Colabora en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p>	<p>Colabora mucho en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p>
<p>1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.</p>	<p>Elabora documentación <b>con dificultad y errores</b>, mediante la simbología y las herramientas necesarias, los diagramas de bloques que constituyen una máquina o sistema, y utiliza <b>cuando se le indica y ayuda</b>, el vocabulario adecuado para analizar y describir la contribución y la función que tiene cada bloque dentro del conjunto de la máquina, de modo que lo logra <b>con errores en los aspectos fundamentales</b>.</p>	<p>Elabora documentación <b>con dificultad y algunas ambigüedades</b>, mediante la simbología y las herramientas necesarias, los diagramas de bloques que constituyen una máquina o sistema, y utiliza <b>con regularidad</b> el vocabulario adecuado para analizar y describir la contribución y la función que tiene cada bloque dentro del conjunto de la máquina, de modo que lo logra <b>con algunos errores en los aspectos fundamentales</b>.</p>	<p>Elabora documentación <b>correctamente</b>, mediante la simbología y las herramientas necesarias, los diagramas de bloques que constituyen una máquina o sistema, y utiliza <b>con regularidad</b> el vocabulario adecuado para analizar y describir la contribución y la función que tiene cada bloque dentro del conjunto de la máquina, de modo que lo logra <b>con pocos errores en los aspectos fundamentales</b>.</p>	<p>Elabora documentación <b>con destreza y precisión</b>, mediante la simbología y las herramientas necesarias, los diagramas de bloques que constituyen una máquina o sistema, y utiliza <b>con regularidad</b> el vocabulario adecuado para analizar y describir la contribución y la función que tiene cada bloque dentro del conjunto de la máquina, de modo que lo logra <b>con corrección en los aspectos fundamentales</b>.</p>	<p>Elabora documentación <b>con destreza y precisión</b>, mediante la simbología y las herramientas necesarias, los diagramas de bloques que constituyen una máquina o sistema, y utiliza <b>con regularidad</b> el vocabulario adecuado para analizar y describir la contribución y la función que tiene cada bloque dentro del conjunto de la máquina, de modo que lo logra <b>con corrección en los aspectos fundamentales</b>.</p>
<p>1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados</p>	<p>Describe y explica escasamente y con un vocabulario insuficiente.</p>	<p>Describe y explica muy parcialmente y con un vocabulario coloquial.</p>	<p>Describe y explica parcialmente y con un vocabulario básico.</p>	<p>Describe y explica en líneas generales con un vocabulario adecuado.</p>	<p>Describe y explica detalladamente y con un vocabulario adecuado.</p>

## 2. Competencia específica 2

	IN	SF	B	NT	SB
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.	No conoce el ciclo de vida de un producto, desde el diseño a la comercialización.	Identifica, analiza y describe, <b>en los aspectos elementales</b> , las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, <b>tiene muchas dificultades</b> para reconocer las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>muy superficialmente y con errores</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. Del mismo modo, describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.	Identifica, analiza y describe, <b>en los aspectos básicos</b> , las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, <b>tiene algunas dificultades</b> para reconocer las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>superficialmente</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. Del mismo modo, describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.	Identifica, analiza y describe <b>con detalle</b> las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, reconoce las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>con consciencia crítica</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. Del mismo modo, describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.	Identifica, analiza y describe <b>con detalle</b> las técnicas y procedimientos de fabricación utilizados en la elaboración y construcción de un producto tecnológico. Además, reconoce las máquinas y herramientas empleadas en cada caso. Evalúa <b>con consciencia crítica</b> el impacto ambiental generado en estos procesos. Del mismo modo, describe, comprende y valora las normas de seguridad establecidas para la utilización de aquellas, como medida necesaria de protección personal y del entorno en el que se utilizan.
2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	No selecciona los materiales adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	Selecciona los materiales <b>con dificultad</b> .	Selecciona los materiales <b>adecuadamente</b> , tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	Selecciona los materiales <b>correctamente</b> , tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.	Selecciona los materiales <b>satisfactoriamente</b> , tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.
2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	No es capaz de fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas ni aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	Fabrica <b>con errores</b> modelos o prototipos, pero no emplea las técnicas de fabricación más adecuadas ni aplica los criterios técnicos y de sostenibilidad.	Fabrica <b>con pocos errores</b> modelos o prototipos, empleando las técnicas de fabricación más adecuadas, pero sin aplicar los criterios técnicos y de sostenibilidad.	Fabrica <b>adecuadamente</b> modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad.	Fabrica <b>satisfactoriamente</b> modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas.

### 3. Competencia específica 3

	IN	SF	B	NT	SB
3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.	Simula <b>solo a partir de pautas</b> , circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>cometiendo errores graves</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>superficialmente</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Diseña y simula <b>a partir de pautas dadas</b> , circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>cometiendo errores</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>en lo básico</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Diseña y simula <b>a partir de pautas dadas</b> , circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>cometiendo errores leves</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>en lo básico</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Diseña y simula <b>con autonomía y destreza</b> circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>con corrección</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>destacadamente</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Diseña y simula <b>con plena autonomía y destreza</b> circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>con total corrección y precisión</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>destacadamente</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.
3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	Realiza la presentación de proyectos con dificultad y errores y sin emplear herramientas digitales.	Realiza la presentación de proyectos con algunos errores y con dificultad al emplear herramientas digitales.	Realiza la presentación de proyectos de manera correcta y con dificultad al emplear herramientas digitales.	Realiza la presentación de proyectos de manera correcta y sin dificultad al emplear herramientas digitales.	Realiza la presentación de proyectos de manera muy resolutiva y sin dificultad al emplear herramientas digitales.

#### 4. Competencia específica 4

	IN	SF	B	NT	SB
4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	Resuelve problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas <b>solo a partir de pautas.</b> Realiza <b>cometiéndolo errores graves</b> los cálculos de los parámetros característicos.	Resuelve problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas <b>a partir de pautas dadas.</b> Realiza <b>cometiéndolo errores</b> los cálculos de los parámetros característicos.	Resuelve problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas <b>a partir de pautas dadas.</b> Realiza los cálculos de los parámetros característicos y realiza simulaciones.	Diseña y simula <b>con autonomía y destreza</b> sistemas mecánicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>con corrección</b> los cálculos de los parámetros característicos.	Diseña y simula <b>con plena autonomía y destreza</b> sistemas mecánicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>con total corrección y precisión</b> los cálculos de los parámetros característicos.
4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.	Resuelve problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas <b>solo a partir de pautas.</b> Realiza <b>cometiéndolo errores graves</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>superficialmente</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Resuelve problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas <b>a partir de pautas dadas.</b> Realiza <b>cometiéndolo errores</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>en lo básico</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Resuelve problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas <b>a partir de pautas dadas.</b> Realiza los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>en lo básico</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Diseña y simula <b>con autonomía y destreza</b> circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>con corrección</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>destacadamente</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.	Diseña y simula <b>con plena autonomía y destreza</b> circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos como respuesta a problemas técnicos, utilizando el software adecuado en cada caso (programas CAD o similares). Realiza <b>con total corrección y precisión</b> los cálculos de los parámetros característicos y los compara, tras el montaje de estos circuitos, con los obtenidos de manera práctica mediante la utilización de los instrumentos de medida adecuados, de modo que consigue analizar, interpretar y comparar <b>destacadamente</b> los resultados obtenidos (magnitudes, señales...) de forma teórica y práctica.

## 5. Competencia específica 5

	IN	SF	B	NT	SB
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, big data...	Controla con errores sólo a partir de pautas dadas una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Controla el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos a partir de pautas dadas una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Controla satisfactoriamente una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Controla con autonomía y destreza una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Controla con plena autonomía y destreza una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.
5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.	Programa con errores sólo a partir de pautas dadas una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Programa a partir de pautas dadas una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Programa satisfactoriamente una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Programa con autonomía y destreza una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.	Programa con plena autonomía y destreza una placa microcontroladora y evalúa sensores y actuadores.
5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	No comprende cómo funciona un programa informático	Comprende los componentes de un programa informático pero necesita afianzar cómo trabaja y la manera de elaborarlo.	Comprende los componentes de un programa informático y cómo trabaja pero necesita profundizar en la manera de elaborarlo.	Comprende cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes, pero necesita desarrollar el ciclo completo de desarrollo.	Comprende cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes siguiendo el ciclo completo de desarrollo.

## 6. Competencia específica 6

	IN	SF	B	NT	SB
6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	<p>Evalúa <b>con errores sin aplicar la terminología</b>, las distintas formas de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Utiliza <b>con mucha dificultad</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de la producción y establecer las similitudes y diferencias entre los procedimientos empleados. Razona <b>superficialmente, sin aportar algunos datos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual, así como la necesidad de seguir un modelo de desarrollo sostenible.</p>	<p>Evalúa <b>con ambigüedad y aplicando la terminología con errores</b>, las distintas formas de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Utiliza <b>con dificultad</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de la producción y establecer las similitudes y diferencias entre los procedimientos empleados. No estima las fortalezas y debilidades de cada método de producción teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales y ambientales. Razona <b>superficialmente sin aportar algunos datos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual.</p>	<p>Evalúa <b>con ambigüedad y aplicando la terminología con errores</b>, las distintas formas de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Utiliza <b>con dificultad</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de la producción y establecer las similitudes y diferencias entre los procedimientos empleados. Estima las fortalezas y debilidades de cada método de producción teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales y ambientales. Razona <b>superficialmente sin aportar algunos datos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual.</p>	<p>Evalúa <b>con coherencia y aplicando la terminología</b>, las distintas formas de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Utiliza <b>con destreza</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de la producción y establecer las similitudes y diferencias entre los procedimientos empleados. Estima las fortalezas y debilidades de cada método de producción teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales y ambientales. Razona <b>críticamente, aportando algunos datos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual.</p>	<p>Evalúa <b>con dominio terminológico y coherencia</b> las distintas formas de producción de energía eléctrica a partir de fuentes renovables y no renovables. Utiliza <b>con destreza e ingenio</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de la producción y establecer las similitudes y diferencias entre los procedimientos empleados. Estima las fortalezas y debilidades de cada método de producción teniendo en cuenta aspectos económicos, sociales y ambientales. Razona <b>críticamente, aportando datos significativos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual.</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>Describe <b>con errores sin aplicar la terminología</b>. Utiliza <b>con mucha dificultad</b> diagramas de bloques para identificar las distintas instalaciones de la vivienda. Razona <b>superficialmente, sin aportar algunos datos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual.</p>	<p>Analiza, compara y describe <b>con errores sin aplicar la terminología</b>. Utiliza con mucha dificultad diagramas de bloques para identificar las distintas instalaciones de la vivienda. Razona <b>superficialmente, sin aportar algunos datos en sus argumentos</b>, la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en el tipo de sociedad actual.</p>	<p>Reconoce, analiza, compara y describe <b>con ambigüedad y aplicando la terminología con errores</b>, las distintas instalaciones de la vivienda. Utiliza <b>con dificultad</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de las instalaciones de la vivienda. Razona superficialmente sin aportar algunos datos en sus argumentos la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en la sociedad actual.</p>	<p>Reconoce, analiza, compara y describe <b>con coherencia y aplicando la terminología</b>, las distintas instalaciones de la vivienda. Utiliza <b>con destreza</b> diagramas de bloques para identificar las distintas instalaciones de la Vivienda. Razona críticamente, aportando algunos datos en sus argumentos la importancia que los recursos energéticos y la producción de energía tienen en la sociedad actual</p>	<p>Reconoce, analiza, compara y describe <b>con dominio terminológico y coherencia</b> las distintas instalaciones de la vivienda. Utiliza <b>con destreza e ingenio</b> diagramas de bloques para identificar las distintas partes de las instalaciones de la vivienda. Razona críticamente aportando datos significativos en sus argumentos la importancia que los recursos energéticos.</p>

## 15.6. Evaluación de la enseñanza. Rúbrica.

En el artículo 1, apartado “ñ”, de la LOE, indica que una de las finalidades de la educación es la evaluación en conjunto del sistema educativo, tanto de la programación y organización, como de los procesos de enseñanza y aprendizaje y de sus resultados.

En la **evaluación de la programación y del proceso de enseñanza** se deben tener en cuenta los siguientes aspectos:

- ✚ Adecuación de los elementos de la programación al centro, curso y alumnado que se tenga.
- ✚ Se deberá de tener en cuenta los elementos curriculares, de forma que sean significativos.
- ✚ Se realizará una secuenciación lógica de los saberes básicos en las Situaciones de Aprendizaje.
- ✚ La metodología debe de estar fundamentadas en un enfoque competencia.
- ✚ Se fomentará la adquisición de las competencias clave.
- ✚ Se deberá de incorporar los principios pedagógicos.
- ✚ Hay que partir del conocimiento previo que tiene el alumnado al comienzo de cada Situación de Aprendizaje.
- ✚ Las actividades y tareas deben de ser competencias, incluyendo un amplio repertorio.
- ✚ Hay que fomentar el trabajo colaborativo en grupo.

El profesorado deberá evaluar tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.

Para la evaluación de la práctica docente se utilizará la siguiente rúbrica:

Evaluación práctica docente*	Excelente 4	Bien 3	Regular 2	Mal 1
Objetivos conseguidos 14,29%	Se han conseguido los objetivos al 100%	Se han conseguido la mayoría de los objetivos	Quedan objetivos por conseguir	El proyecto no contribuye a conseguir los objetivos
Actividades de motivación 14,29%	Motivan el alumnado	En su mayoría motivan	Habría que incluir otras actividades	No motivan al alumnado
Actividades de investigación 14,29%	Todo el alumnado ha realizado la actividad	La mayor parte del alumnado ha completado con éxito las actividades	Una gran parte de los alumnos han finalizado estas actividades	Ha costado enormemente completar las actividades
Actividades de proyectos 14,29%	Todas las presentaciones han sido excelentes	La mayor parte de las presentaciones son buenas	La presentación oral debe mejorar notablemente	Apenas hay presentaciones aceptables
Valoración de los alumnos 14,29%	Más del 75% lo han valorado positivamente	Más del 50% lo ha valorado positivamente	Más del 50% han realizado una valoración negativa	Más del 75% han mostrado opiniones negativas.
Participación de las familias 14,29%	Casi todos los alumnos han realizado las actividades en familia	Muchos de los alumnos han realizado las actividades en familia	Algunos alumnos no han finalizado las actividades en familia	Ninguno de los alumnos del
Resultado general del proyecto 14,29%	Muy recomendable para realizarlo en otro grupo	Interesante Para volverlo a realizar con mejoras	Repetible solo sin se introducen bastantes mejoras	Es preferible no volverlo a realizar



## **16. RECURSOS DIDÁCTICOS**

Para el presente curso, se sigue como libro de texto “**Tecnología e Ingeniería I**” de la editorial Donostiarra. El alumnado deberá hacer uso de búsqueda de otros recursos para complementar la información necesaria para la realización de algunos trabajos y exposiciones.

Además, se utilizarán otros recursos facilitados por el docente durante el curso:

- Blogs de contenidos tecnológicos.
- Aula-taller. Dotada de materiales, herramientas y de dispositivos de instrumentación.
- Carrito de ordenadores portátiles.
- Maquetas didácticas.
- Proyectos.
- Aplicaciones informáticas simuladoras de sistemas eléctricos, electrónicos, mecánicos, etc.
- Placas microcontroladoras.

## **17. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD**

### 16.2. Adaptaciones curriculares

Es el aula de clase habitual el lugar **conveniente y adecuado** para recoger todos aquellos elementos que puedan contribuir al tratamiento de las diferencias y dificultades que puedan darse en nuestro alumnado. Se deben por tanto **planificar en este momento los recursos y estrategias didácticas** que nos permitan ofrecer respuestas diferentes (de ampliación o de refuerzo) adaptadas a las diversas necesidades que puedan presentarse en el grupo.

Debemos recoger una serie de aspectos y de cuestiones entre las que cabe destacar:

- Debe existir un equilibrio adecuado entre contenidos conceptuales, procedimentales y actitudinales, tratando de impedir que las dificultades estén ligadas siempre a los conceptos.
- Los contenidos están estructurados de forma que se pueda insistir más de una vez en un mismo aspecto o aspectos parecidos (materiales, propiedades y procesos de obtención, aplicaciones y procesos productivos, seguridad en el uso de materiales y herramientas...). El tratamiento en espiral de los contenidos debe posibilitar el refuerzo o la ampliación de un contenido en proyectos de trabajo posteriores. No debemos paralizar o ralentizar el proceso de enseñanza aprendizaje con ejercicios o explicaciones repetitivas que suelen desmotivar al alumnado.
- Siempre que se pueda, se relacionarán contenidos con situaciones reales y próximas al alumnado, para acercar la Tecnología, la Técnica y la Ciencia al alumnado.
- La experimentación debe ofrecer posibilidades de llegar a todos los alumnos a todos los contenidos. Las estrategias didácticas ligadas al método de trabajo y la organización más interdisciplinar (Tecnología-Ciencia-Técnica-Sociedad...), el trabajo en grupo, siendo este formado por alumnos que tengan diferentes intereses diversas capacidades, puede ayudar a favorecer el aprendizaje y fomentar la cooperación entre el alumnado (desarrollando a la vez el aprender a aprender).
- Proponer actividades de aprendizaje diversas y variadas que permitan el acceso a contenidos diversos y con distintos grados de dificultad y en distintos momentos de aprendizaje.
- La propuesta de problemas abiertos en el que cada alumno/a resuelva hasta donde le permitan sus capacidades, la investigación de un tema en grupo o individualmente, la resolución de sencillos proyectos que integren contenidos de diferentes unidades o bloques temáticos, debe permitir que

los alumnos aventajados amplíen sus conocimientos y los que presenten dificultades tengan una nueva oportunidad para llegar a los contenidos mínimos de la Unidad Didáctica o el bloque temático objeto de estudio.

- En relación a la evaluación se deben contemplar los distintos contenidos y por lo tanto se deben utilizar distintos tipos de instrumentos.

#### 16.2 Programas de refuerzo

Destinado al alumnado repetidor y al alumnado que presente dificultades académicas o con posibilidades de no superar la asignatura. El programa de refuerzo consiste en:

- Apoyos puntuales en aquellos contenidos en los que presenten dificultades.
- Actividades adaptadas a sus necesidades.
- Se facilitará además material complementario.

#### 16.3. Programa de profundización

Los Programas de Profundización consisten en cambios de **procedimientos y de metodología**, priorizando los proyectos de investigación y la creatividad y sustituyendo las actividades mecanizadas y de respuesta única. Los cambios que se realicen en torno a la creatividad y los proyectos de investigación pueden favorecer también al resto de compañeros.

El programa de profundización va dirigido sobre todo al alumnado de **altas capacidades** y aquellos que adquieran rápidamente los conocimientos y habilidades propuestos en cada una de las unidades didácticas. Para ello se propone:

- Realizar actividades más complejas y variadas en el desarrollo de los proyectos. Por ejemplo, realizar el proyecto propuesto incorporando relés y componentes electrónicos.
- Trabajos de investigación, indagación y experimentación que complementen los contenidos de las unidades didácticas.
- Fomentar la creatividad y dar libertad para adoptar soluciones originales en los proyectos.

#### 16.4. Alumnado con la materia pendiente

Para el alumnado que tenga pendiente la materia de **Tecnología e Ingeniería I** podrá recuperarla por trimestres mediante las relaciones de actividades planteadas en el informe de pendientes correspondiente.

Las recuperaciones tendrán lugar en el Taller de Tecnología a cuarta hora de los siguientes lunes:

- Miércoles 13 diciembre de 2023 (10.15). Taller de Tecnología.
- Miércoles 6 de marzo de 2024 (10.15). Taller de Tecnología.
- Miércoles 22 de mayo de 2024 (10.15). Taller de Tecnología.

De no superar la asignatura por trimestres, el alumnado se presentará a todas las partes que tenga pendientes en la prueba del tercer trimestre.

### **18. ACTIVIDADES EXTRAESCOLARES**

Las actividades extraescolares que se proponen serán las siguientes:

- Museo de Aeropuertos, Navegación y Transporte Aéreo de Málaga. Se encuentra junto al aeropuerto de Málaga. Consta de 3.000 metros cuadrados de exposiciones en interior, divididas en cuatro edificios, y jardines exteriores con aviones. Todas las salas son visitables. El lema del Museo es “Toca y aprende”. La visita es autoguiada y no es necesario reservar con cita previa a

no ser que sea en grupo, donde se deberá consultar la disponibilidad a través del correo agpmuseo@aena.es. La duración media de la visita completa al museo suele rondar los 90 minutos. Tanto la entrada como el aparcamiento son gratuitos y podrá visitarse los martes de 10:00 a 20:00 y de miércoles a sábado de 10:00 a 14:00.

- Talent Woman 2 de noviembre.

Efemérides:

- Día internacional de Internet (17 de mayo)
- Día de la mujer y la niña en la ciencia (11 febrero)
- Día de la mujer (8 de marzo)
- Día de la lectura en Andalucía (16 de diciembre)
- 24 noviembre, día contra la violencia de género.
- 9 de noviembre día del inventor y la inventora
- Noviembre mes de la ciencia

**Planes y programas** en los que participa el profesorado del Dpto. Tecnología e Informática:

- Proyectos STEAM
  - Robótica en el aula Nivel I
  - Aeroespacial Nivel I
  - Pensamiento Computacional Nivel I y II
- Programa ALDEA
- Programa AuladCine
- Programa Aula Djaque
- Coeducación
- Programa Comunica

## **19. FOMENTO DE LA LECTURA, LA EXPRESIÓN ORAL Y ESCRITA**

- **Se fomentará la lectura** al realizar actividades de elaboración de vocabulario, resúmenes, y esquemas conceptuales, resaltando la importancia de la comprensión lectora.
- Se realizarán actividades que estimulen en el alumnado **el interés y el hábito de la lectura** proponiendo lecturas que guarden relación con los contenidos de la materia de Tecnología, y a poder ser posible, con el de otras materias.
- Se realizarán actividades que estimulen la capacidad de **expresarse correctamente en público** así como la realización de trabajos de investigación monográficos o interdisciplinarios, que impliquen a uno o varios departamentos didácticos. Se fomentará la expresión oral al realizar exposiciones sobre contenidos de las actividades y al realizar defensas de los proyectos de construcción que se realicen en el taller.
  - Se fomentará la **expresión escrita** con las actividades para casa y mediante la elaboración de memorias de informes técnicos (proyectos de diseño y de construcción, y análisis técnicos).