

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA e INGENIERIA I - II BACHILLERATO

CURSO 2024 - 2025



ASPECTOS GENERALES

- 1. Contextualización y relación con el plan de centro.**
- 2. Descripción del departamento didáctico.**
- 3. Marco legislativo.**
- 4. Objetivos de la etapa.**
- 5. Principios pedagógicos.**
- 6. Evaluación y calificación del alumnado**
- 7. Dotación de instalaciones y material del departamento**
- 8. Actividades complementarias y extraescolares**
- 9. Indicadores de logro e información para la memoria de autoevaluación.**

1.- CONTEXTUALIZACIÓN Y RELACIÓN CON EL PLAN DE CENTRO

El centro I.E.S Gonzalo Nazareno se halla inmerso en un medio socio-económico y cultural de nivel medio/ bajo en el que se trabaja por la integración de diferentes etnias, razas y alumnado procedentes de la inmigración, por lo que esta programación se contextualiza teniendo en cuenta dicha diversidad. Cursaron primaria/secundaria en los CEIP e IES de la zona, que se relacionan a continuación: CEIP Cervantes, CEIP Carlos I, CEIP Los Montecillos, CEIP El Palmarillo, CEIP Orippe, IES Cantely e IES Alvareda.

Los sectores primarios y secundarios constituyen la principal actividad económica de los padres de nuestros/as alumnos/as, hallándose también un gran número de aquellos/as en situación de desempleo. El ambiente familiar es motor del esfuerzo y del estudio diario para adquirir las destrezas y habilidades necesarias en el área de las matemáticas, especialmente en el cálculo y el razonamiento científico. En este aspecto encontramos una gran variedad, pero es destacable las familias pertenecientes a la zona cercana de la puerta principal del Centro, con unas convicciones culturales muy arraigadas, en la que no entra el trabajo y estudio diario en casa como prioridad en la educación de sus hijos, lo que condiciona el perfil de una parte del alumnado del Centro.

El I.E.S. Gonzalo Nazareno oferta los programas de Bilingüismo, Compensación Educativa, Centro TIC, Escuela Espacio de Paz y Coeducación. En sus aulas encontramos al alumnado bilingüe, no bilingüe y adscrito al programa de compensación educativa en la ESO, bilingüe y no bilingüe en BACHILLERATO y no bilingüe en CICLOS FORMATIVOS.

2.- DESCRIPCIÓN DEL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA.

(Referencia normativa: Artículo 92. Departamentos de coordinación didáctica del Decreto 327/2010, de 13 de julio.)

El equipo de profesores del Departamento de Tecnología está formado por:

Don **Luis Manuel Manzanedo Fernández**. Jefe del Departamento de Tecnología, impartirá Tecnología en 4º ESO B-C-D, Tecnología e Ingeniería en 2º de Bachillerato B-C y Computación y Robótica en 1º, 2º y 3º ESO.

Don **Juan Antonio Fernandez Cubero**, profesor tutor de 2º ESO B, impartirá Tecnología y digitalización en 2º ESO A, B, C, D y E.

Don **Pablo Antonio González Florencio**, impartirá Tecnología y digitalización en 3º ESO E, Tecnología e Ingeniería en 1º Bachillerato y Computación y robótica en 1º, 2º y 3º ESO.

Don **Manuel Pablo M. Reina**, profesor tutor de 3º ESO D, impartirá Tecnología y digitalización a 3º ESO A, B, C y D..

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

3.- MARCO LEGISLATIVO

De acuerdo con lo dispuesto en los puntos 2 y 3 del artículo 27 del Decreto 102/2023, de 9 de mayo de 2023, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, «2. En el marco de las funciones asignadas a los distintos órganos existentes en los centros en la normativa reguladora de la organización y el funcionamiento de los mismos, los centros docentes desarrollarán y concretarán, en su caso, el currículo en su Proyecto educativo y lo adaptarán a las necesidades de su alumnado y a las características específicas del entorno social y cultural en el que se encuentra, configurando así su oferta formativa. 3. De conformidad con lo dispuesto en el artículo 120.4 de la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, los centros docentes, en el ejercicio de su autonomía, podrán adoptar experimentaciones, innovaciones pedagógicas, programas educativos, planes de trabajo, formas de organización, normas de convivencia o ampliación del calendario escolar o del horario lectivo de ámbitos, áreas o materias de acuerdo con lo que establezca al respecto la Consejería competente en materia de educación y dentro de las posibilidades que permita la normativa aplicable, incluida la laboral, sin que, en ningún caso, suponga discriminación de ningún tipo, ni se impongan aportaciones a las familias ni exigencias a la Administración educativa. ».

Asimismo y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 4.3 de la Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas, «Sin perjuicio de lo dispuesto en el artículo 2.4, los departamentos de coordinación didáctica concretarán las líneas de actuación en la Programación didáctica, incluyendo las distintas medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales que deban llevarse a cabo de acuerdo con las necesidades del alumnado y en el marco establecido en el capítulo V del Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Además y de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 2.4 de la Orden de 30 de mayo de 2023, «El profesorado integrante de los distintos departamentos de coordinación didáctica elaborará las programaciones didácticas, según lo dispuesto en el artículo 29 del Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria, de las materias de cada curso que tengan asignadas, a partir de lo establecido en los Anexos II, III, IV y V, mediante la concreción de las competencias específicas, de los criterios de evaluación, de la adecuación de los saberes básicos y de su vinculación con dichos criterios de evaluación, así como el establecimiento de situaciones de aprendizaje que integren estos

elementos y contribuyan a la adquisición de las competencias, respetando los principios pedagógicos regulados en el artículo 6 del citado Decreto 102/2023, de 9 de mayo.».

Justificación Legal:

- Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.
- Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.
- Decreto 102/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre las diferentes etapas educativas
- Orden de 20 de agosto de 2010, por la que se regula la organización y el funcionamiento de los institutos de educación secundaria, así como el horario de los centros, del alumnado y del profesorado.

Además, para el desarrollo de esta programación didáctica se han tenido en cuenta los criterios generales establecidos en el proyecto educativo del centro, así como las necesidades y las características del alumnado de cada grupo.

4.- OBJETIVOS DE LA ETAPA.

Conforme a lo dispuesto en el artículo 5 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, el Bachillerato contribuirá a desarrollar en los alumnos y alumnas las capacidades que les permitan:

- a)** Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución Española, así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.
- b)** Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia.
- c)** Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.
- d)** Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.
- e)** Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana, profundizando en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura, conociendo y apreciando la peculiaridad lingüística andaluza en todas sus variedades.
- 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, valorando y reconociendo los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, tales como el flamenco y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.
- 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, conociendo y apreciando el medio físico y natural de Andalucía.

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.

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

5.- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS.

Los principios pedagógicos son condiciones fundamentales para la puesta en marcha del currículo, son las condiciones necesarias que debe cumplir el currículo educativo para conseguir el desarrollo integral de las personas.

Las actividades educativas en el Bachillerato favorecerá la capacidad del alumnado para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo y para aplicar los métodos de investigación apropiados. Asimismo, se prestará especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado incorporando la perspectiva de género.

Las Administraciones educativas promoverán las medidas necesarias para que en las distintas materias **se desarrollen actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente en público.**

En la organización de los estudios de Bachillerato se prestará especial atención a los alumnos y alumnas con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas y las medidas de atención a la diversidad precisas para facilitar el acceso al currículo de este alumnado.

Fomento de la Lectura.

La lectura es una herramienta básica para el ejercicio del derecho a la educación y a la cultura, en el marco de la sociedad de la información. El fomento del hábito lector pretende aumentar el interés general de la lectura en la sociedad.

Aunque debería ser excepcional, es común encontrarnos en los centros a alumnado que es incapaz de resolver problemas o cuestiones de Matemáticas, Ciencias, o Tecnología, porque no entiende el enunciado de lo que se le está preguntando, qué le dice el texto ni lo que tiene que hacer. Por tanto, hay que entender la lectura como un instrumento de aprendizaje, es un eje común de todas las materias. Y, por tanto, no debe convertirse en un objetivo solo de la asignatura de Lengua. Se debe abordar desde las distintas áreas didácticas y han de poseer una continuidad en el tiempo junto con un progreso en los distintos niveles en los que se aplican.

Los objetivos principales de nuestro plan de fomento de la lectura son los siguientes:

- Fomentar en el alumnado el interés por la lectura.
- Hacer de la lectura una actividad cotidiana.
- Desarrollar la comprensión lectora desde todas las áreas mediante acciones concretas que figuren en sus programaciones didácticas.
- Mejorar el rendimiento académico de los alumnos.
- Transmitir al alumnado la importancia que posee el dominio de la lengua escrita y el entender lo que se lee.
- Usar la biblioteca del centro y los recursos del entorno.

Para el presente curso se fomentará la lectura de diversas maneras y para ello:

- -Se dedicará en cada unidad un tiempo a la comprensión y expresión oral y escrita sobre lecturas de divulgación científica/técnica que se encuentra en el libro de texto.
- En Tecnología e Ingeniería favoreceremos la adquisición de esta competencia a través del diseño de actividades que promuevan el hábito de la lectura. Se presentarán artículos de divulgación y textos de carácter científico que versarán sobre temas de la actualidad científica. El alumnado deberá comentar el texto y responder a preguntas sobre él. En este sentido, los alumnos y alumnas leerán noticias de prensa relacionadas con la actualidad en ciencia y tecnología, biografías de personajes relevantes con perfil científico, artículos de opinión sobre ética y ciencia, etc.-

- Diversas noticias de actualidad científico/técnica que aparecen en la presencia escrita o digital que el profesor ha seleccionado previamente.
- Cada alumno/a realizará en su cuaderno a lo largo de todo el curso escolar su propio vocabulario científico-técnico.

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

- Visibilizar el papel de la mujer. resaltando la figura de la mujer a lo largo de la historia de la Tecnología.
- Utilizar el lenguaje igualitario e inclusivo, no sexista. Para lo cual se tendrá especial cuidado en usar un lenguaje no sexista.
- Durante el curso se intervendrá en el agrupamiento del alumnado evitando agrupaciones por sexo.
- Durante el curso se evitarán los estereotipos asociados al sexo (herramientas y máquinas = Chicos, trabajos escritos = Chicas)

6.- EVALUACIÓN Y CALIFICACIÓN DEL ALUMNADO.

De conformidad con lo dispuesto en el *artículo 10.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023*, «La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será continua, competencial, formativa, integradora, diferenciada y objetiva según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje. Tomará como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.»

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el *artículo 11.1 de la Orden de 30 de mayo de 2023*, «El profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la observación continuada de la evolución del proceso de aprendizaje en relación con los criterios de evaluación y el grado de desarrollo de las competencias específicas de cada materia.».

Asimismo en el artículo 11.4 de la citada ley: «Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, coherentes con los criterios de evaluación y con las características específicas del alumnado, garantizando así que la evaluación responde al principio de atención a la diversidad y a las diferencias individuales. Se fomentarán los procesos de coevaluación, evaluación entre iguales, así como la autoevaluación del alumnado, potenciando la capacidad del mismo para juzgar sus logros respecto a una tarea determinada.».

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13.6 del Decreto 102/2023 , de 9 de mayo, «El profesorado evaluará tanto los aprendizajes del alumnado como los procesos de enseñanza y su propia práctica docente.»

Normas básicas para la realización de las pruebas escritas

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

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

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

anteriores tendrá como consecuencia un apercibimiento, además de puntuar cero en la correspondiente prueba.

RECUPERACIÓN DE APRENDIZAJES NO ADQUIRIDOS:

a) Si la nota del trimestre es Insuficiente (menos de 5) el alumno/a deberá presentarse a una recuperación (al comienzo del trimestre siguiente) de todos los contenidos asociados a los criterios del trimestre no superado.

b) Al haber evaluación continua, en la convocatoria ordinaria de junio se hará la media de todos los trimestres (independientemente de que estén aprobados o suspensos). Se considerará la materia superada, si se obtiene una calificación global de la materia igual o superior a 5 (instrucciones de 16 de diciembre de 2021, por la que se establecen directrices sobre determinados aspectos de la evaluación, promoción y titulación en ESO, Bachillerato y FP para el curso 2021/2022).

EVALUACIÓN DE OTROS FACTORES

Como responsable del proceso educativo deberá valorar si ha conseguido los objetivos propuestos y si hay algún elemento en el proceso de enseñanza-aprendizaje que debiera mejorar como:

- Grado de adecuación de los objetivos
- Secuenciación de los contenidos
- Si la programación ha conectado con los intereses del alumnado.
- Si las actividades propuestas le han motivado
- Si se ha atendido adecuadamente a la diversidad de la clase
- Si se ha creado un clima adecuado
- Si se han facilitado los recursos necesarios

Para ello, además de los resultados obtenidos en la evaluación de cada trimestre, se tendrá en cuenta la opinión de los alumnos recogida en la memoria de proyectos, antes mencionada, así como en los cuestionarios que se pasarán al alumnado al final de cada trimestre.

Asimismo, se tendrán en cuenta las sugerencias, opiniones y conclusiones que salgan como resultado de la reflexión de todo el proceso de enseñanza-aprendizaje entre los miembros del departamento.

7.- DOTACIÓN DE INSTALACIONES Y MATERIAL DEL DEPARTAMENTO

Dado el carácter constructivo y dinámico de la ciencia y su interrelación con la técnica y la sociedad, se precisa abordar un amplio abanico de materiales y de recursos para que en todo momento se puedan satisfacer las necesidades educativas propuestas y requeridas.

Los criterios de selección de los materiales que son adoptados por el departamento de Tecnología siguen un conjunto de criterios homogéneos que proporcionan respuesta efectiva a los planteamientos generales de intervención educativa y al modelo didáctico propuesto en el Proyecto de Centro. Con estas consideraciones previas, los criterios generales a la hora de seleccionar los materiales didácticos y libros de texto que se van a utilizar para el desarrollo de la programación son los siguientes:

- Adecuación al nivel competencial del alumnado.
- Correspondencia de los objetivos promovidos con los enunciados en el Proyecto Curricular.
- Coherencia de los contenidos propuestos con los objetivos, presencia de los diferentes tipos de contenidos e inclusión de los temas transversales.
- La adecuación a los criterios de evaluación del centro.
- La variedad de actividades, diferente tipología y su potencialidad para la atención a las diferencias individuales.

El Aula-Taller de Tecnología se caracteriza por ser un espacio único e integrado en el que se realizarán los trabajos técnicos y donde se desarrolla asimismo el tiempo lectivo en el que se explican los contenidos. Además, se cuenta con los siguientes materiales y recursos didácticos:

- **Ordenador en el aula de tecnología**
- **Cañón de proyección.**
- **Armario metálico con 22 portátiles con sus respectivos cargadores.**
- **Material fungible:** materiales como cartones, maderas y plásticos, además, distintos componentes mecánicos, electrónicos y eléctricos
- **Herramientas:** herramientas manuales suficientes, aunque es necesario renovar una parte de éstas cada curso.
- **Biblioteca de Aula:** amplia variedad de libros de texto cedidos por las editoriales y algunos otros relativos a distintos aspectos de la tecnología, DVD, etc.
- **Material didáctico:** Se cuenta con algunas maquetas sobre motores, así como varias maquetas Microlog.
- **8 kits completos de Arduíno** que constan de la placa, componentes, libro de instrucciones y aprendizaje y proyectos.

8.- ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES.

Por medio de las actividades extraescolares conseguimos acercar al alumnado a su propio contexto sociocultural y hacerlos un poco más partícipe de lo que les rodea, descubriendo, analizando y valorando su entorno.

En el presente curso la planificación establecida para 1º de Bachillerato es la visita al **la Central Solar Solucar en Sanlúcar la Mayor (sevilla) / corredor verde del guadiamar**, la fecha aproximada de realización será para el tercer trimestre. Para 1º de Bachillerato también está programado una visita a **la feria andaluza de tecnología, ingeniería, robótica y programación (mayo)**. El detalle de estas actividades está en la programación de Actividades Extraescolares de nuestro centro. El Departamento, se compromete a participar activamente en las actividades complementarias que se desarrollen en el Centro y en las posibles actividades, concursos que a lo largo del curso surgieran para 1º de bachillerato. Especial relevancia tendrán en nuestro departamento las actividades científicas y tecnológicas relacionadas con la mujer en este campo. Realizaremos actividades que involucren alumnas del centro y que contribuyan a dar relevancia al papel de la mujer y la niña en la ciencia y la tecnología.

9.- INDICADORES DE LOGRO E INFORMACIÓN PARA LA MEMORIA DE AUTOEVALUACIÓN

Para evaluar nuestra programación didáctica revisaremos una serie de indicadores que se presentarán a cada uno de los componentes del departamento al final del segundo y del tercer trimestre para que juzgue la aplicación de la programación en las materias que imparte. Del resultado de esta revisión se decidirá la conveniencia o no de modificar algunos puntos de la programación. Se presenta a continuación un modelo la escala de observación de los indicadores de logro:

(1 es la calificación más baja y el 4 la más alta)	1	2	3	4
Se ha respetado la distribución temporal de los contenidos por evaluaciones.				
Se aplica la metodología didáctica programada: trabajos prácticos en equipo, prácticas...				
Se tiene en cuenta los contenidos y estándares mínimos para confeccionar las pruebas y aprobar la materia.				
Se aplican los procedimientos de evaluación programados y ajustados a los criterios de calificación.				
Se aplican medidas de atención a la diversidad a los alumnos que las han requerido: ajustes curriculares.				
Son eficaces los ajustes curriculares realizados para trabajar con los alumnos con necesidades.				
Se realizan las pruebas de recuperación después de cada trimestre.				
Las recuperaciones han tenido resultado positivo (más del 50% de los suspensos recuperan)				

Se llevan a cabo medidas para estimular el interés y el hábito de la lectura y la capacidad de expresarse correctamente.				
Se utilizan los materiales y recursos didácticos programados (en su caso, libros de texto de referencia).				
Se utilizan las NNTT para el desarrollo de las clases (PDI, ordenador) incluido el trabajo con los alumnos.				
Se han realizado las actividades complementarias y extraescolares programadas.				

La evaluación del proceso de enseñanza tendrá un carácter formativo, orientado a facilitar la toma de decisiones para introducir las modificaciones oportunas que nos permitan la mejora del proceso de manera continua. Con ello pretendemos una evaluación que contribuya a garantizar la calidad y eficacia del proceso educativo. Todos estos logros y dificultades encontrados serán recogidos en la Memoria Final de curso, junto con las correspondientes Propuestas de Mejora de cara a que cada curso escolar, la práctica docente.

CONCRECIÓN ANUAL

TECNOLOGÍA E INGENIERIA 1º BTO.

Índice:

- 1.** Evaluación inicial
- 2.** Principios Pedagógicos
- 3.** Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje.
- 4.** Materiales y recursos.
- 5.** Evaluación: criterios de calificación y herramientas.
- 6.** Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:
- 7.** Secuenciación y temporización de los contenidos.
- 8.** Descriptores operativos.
- 9.** Competencias específicas.
- 10.** Criterios de evaluación.
- 11.** Saberes básicos.
- 12.** Relaciones curriculares: Competencias básicas y criterios de evaluación.

1.- EVALUACIÓN INICIAL

Grupo formado por 23 **alumnos/as** del grupo de 1º Bto. C y D, procedente de diferentes centros (IES Alvareda, Cantely y uno de Vistazul). **Tan sólo uno de ellos cursó el pasado curso la asignatura de Tecnología en 4º ESO.** El resto tienen numerosas lagunas, por lo que se hace necesario iniciar la materia con un repaso del bloque de electricidad y circuitos eléctricos de corriente continua. El grado de motivación es adecuado, aunque se trabaja en la adquisición del hábito de trabajo diario a nivel personal. Las cuatro horas semanales se imparten una antes del recreo que suelen estar más frescos, pero que están bastante dormidos y les cuesta trabajo empezar, las otras tres son después del recreo por lo que vienen más alterados y cansados. A nivel competencial presentan un nivel medio/alto.

A destacar que contamos con el “handicap” de que de las 4 sesiones semanales, no podemos hacer uso del aula específica de tecnología todas las sesiones se imparten en el aula A15.

2.- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.). en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre. Es necesario hacer acopio de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc. En 1º bachillerato hay bloques de contenidos que presentan una

gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques, además de por su valor propedéutico para el próximo curso . En el bloque Tecnología sostenible interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica. Para el bloque Materiales y fabricación, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras. Para el bloque Sistemas eléctricos y electrónicos conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc. Para el bloque Sistemas mecánicos se estudiarán y diseñarán sistemas mecánicos de transmisión y transformación de movimientos. Se calcularán y hará el montaje y experimentación física o simulada de los mismos. Aplicación práctica a proyectos. Para el bloque de Proyectos de investigación y desarrollo se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se aplicarán a los bloques de contenidos anteriores. Para el bloque de Sistemas automáticos se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

3.- ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se han descrito anteriormente y se concretan en las competencias específicas de cada materia, se verán favorecidos por metodologías que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas y aumentándolos, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

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 iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales de manera autónoma y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto

analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Según el artículo sexto de la Instrucción 13/2022, de 23 de junio, 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. Además, en el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje, se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

En nuestro caso, abordamos la materia desde una perspectiva teórico-práctica aplicando los saberes al análisis de casos y situaciones reales de aplicación. Conocer y debatir estrategias a partir del estudio de casos reales y significativos permitirá que el alumnado tome conciencia de la importancia de potenciar las cualidades propias y de los demás y fomentar actitudes de esfuerzo, constancia y superación viendo en estos elementos un aporte de valor tanto individual como colectivo en el camino hacia el aprendizaje y el logro. Partiremos de la exposición en clase de la parte conceptual para a continuación aplicarla en el aula específica, donde el alumnado desarrolla las actividades prácticas para desarrollar destrezas y comprobar la veracidad de los principios que estudia. También se utilizarán programas de simulación informática para facilitar la adquisición de conocimientos, reforzados con parte práctica. Se utilizarán los recursos informáticos y de la red para exposiciones, elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación.

Esta materia ofrece la posibilidad de adquirir una formación técnica amplia que servirá de base al alumnado para realizar estudios posteriores. Dada la diversidad de campos que abarca la Ingeniería permitirá al alumnado acceder a una gran variedad de carreras y ciclos de corte técnico

Este marco general de principios e intenciones se concreta en las siguientes propuestas metodológicas y actividades:

- Reflexiones sobre situaciones reales y preguntas de debate al inicio y final de cada unidad en los apartados «Atrévete a mirar».
- Inclusión dentro de cada unidad de una lectura técnica relacionada con el contenido de la unidad y con temas actuales.
- Búsqueda de vocabulario técnico en preguntas de las actividades finales de algunas unidades.

- Reflexión personal en relación con los contenidos de las unidades correspondientes. Esta propuesta se presenta tanto en las actividades internas de cada unidad como en las finales y pueden ser tanto individuales como de debate.
- Interrelación con aspectos de otras disciplinas o materias, proponiendo así un aprendizaje integrador e interdisciplinar.
- Reflexiones a partir del análisis de videos relacionados con la materia de cada unidad.
- Búsqueda de información y análisis posterior en páginas web relacionadas con los contenidos de cada unidad y de actualidad y relevancia.
- Utilización de simuladores para modelizar y calcular elementos mecánicos, circuitos eléctricos, huella de carbono, etc.
- Utilización de software para impresoras 3D, modificación de planos y características de acabado, material, etc.
- Análisis de situaciones de la vida real (etiquetas energéticas de electrodomésticos, factura de la luz, certificación energética de viviendas,...).
- Aprendizaje basado en proyectos y Situaciones de aprendizaje, un modo de desarrollar una educación que fomente la participación activa y la colaboración mutua.

4. MATERIALES Y RECURSOS.

Para desarrollar la programación, son necesarios los siguientes materiales de apoyo y recursos didácticos:

- Cañón de video.
- Aula-taller con todo el equipamiento existente.
- Aula de informática con el software correspondiente
- Biblioteca de aula.

Además, se hace necesaria la adquisición de material fungible que permita la construcción de proyectos y maquetas.

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

Desgraciadamente no disponemos del uso del aula taller de tecnología en ninguna de las 4 horas, tan sólo dos de ellas (miércoles y viernes a 1ª hora podemos hacer uso del aula TIC). Libro de texto digital McGrawhill, aula virtual de Moodle.

5. EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y HERRAMIENTAS.

Según el artículo 7 de la Instrucción 13//2022, la evaluación en el Bachillerato debe ser:

1. Criterial, continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. El carácter formativo de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informaran al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.
5. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, calificación y promoción incluidos en el proyecto educativo del centro.
6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de Bachillerato deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

5.1 Evaluación inicial (artículo 10, Instrucción 13/2022)

- Con carácter general, la evaluación inicial se realizará según lo recogido en el artículo 35 de la Orden de 15 de enero de 2021.

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

5.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación (artículo 8 de la Instrucción 13/2022).

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

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

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).

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

En 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.

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

En resumen, la calificación de cada trimestre será la media aritmética de todos los criterios de evaluación abordados en ese trimestre. La calificación del curso será la media aritmética de los criterios de evaluación abordados durante todo el curso escolar. Teniendo en cuenta que los instrumentos estén en consonancia con el artículo octavo citado.

En la materia de Tecnología e Industria I, los instrumentos de evaluación utilizados a lo largo del curso serán las siguientes:

- a) Pruebas específicas, realizadas a lo largo de la evaluación con previo aviso
- b) Actividades; tareas simples y complejas. Valoración de los trabajos específicos individuales o de grupo, tanto en formato papel como digital, memorias de prácticas de laboratorio y de visitas complementarias, etc. Todo el trabajo personal quedará recogido por escrito en el cuaderno de clase que deberá conservarse y reelaborarse hasta final de curso.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Pruebas específicas	Se harán varias pruebas escritas individuales por trimestre. En caso de no presentarse a alguna y siempre bajo justificación médica, se le pasará una nueva prueba según la fecha acordada. En caso de no justificar la ausencia tendrá una calificación de 0 en los criterios correspondientes a dicha prueba.
Actividades: tareas simples y complejas	Las tareas de clase se corregirán en el aula por los alumnos de forma rotativa. También se podrán hacer aleatoriamente preguntas de repaso basadas en los contenidos vistos con anterioridad. Cada intervención del alumnado será valorada según normativa. Las tareas complejas se refieren a trabajos individuales o en grupo que conlleven una dedicación mayor por parte del alumnado (investigaciones, prácticas, murales, presentaciones, etc.). Cada criterio de evaluación asociado a cada uno de estos instrumentos será evaluado según normativa vigente.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

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

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

- Actividades para detectar las ideas previas.
- Actividades de descubrimiento dirigido.
- Actividades de tipo comprobatorio. o Actividades de consolidación. Realización de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Actividades de investigación libre.
- Realización de pequeños proyectos (Aprendizaje por proyectos).
- Resolución de problemas de papel y lápiz.
- Salidas fuera del centro escolar.
- Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- Desarrollo de trabajos de investigación que se enviaran digitalmente.
- Elaboración y exposición de presentaciones digitales.
- Comunicación de resultados.

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

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

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

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

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

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

Atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria u objeto de medidas judiciales

7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

SITUACIONES DE APRENDIZAJE. 1er TRIMESTRE 54 sesiones		
Nº	Título	Temporización
1	Electricidad, aspectos generales.	1er Trimestre: 12 sesiones
Teniendo en cuenta que más de la mitad del alumnado no cursó el pasado curso en 4º ESO la materia de Tecnología, se comenzará por hacer un breve repaso de la electricidad y los circuitos eléctricos, para a continuación desarrollar más en profundidad los circuitos eléctricos de corriente continua.		
2	Circuitos eléctricos de corriente continua.	1er Trimestre: 12 sesiones
El bloque de máquinas y sistemas lo hemos dividido en dos partes: mecanismos y circuitos. En esta unidad estudiaremos los circuitos eléctricos de corriente continua		
3	Electrónica Analógica.	1er Trimestre: 12 sesiones
En esta unidad hacemos una introducción a la electrónica analógica, sus diferencias con la electricidad. Se verán los principales componentes electrónicos, y algunos circuitos básicos de electrónica como el de una fuente de alimentación cc.		
4	Mecanismos de transmisión y transformación del movimiento.	1er Trimestre: 14 sesiones
En esta segunda parte estudiaremos los principales elementos de las máquinas y sistemas: los mecanismos y sistemas mecánicos, embragues, acoplamientos, ejes, frenos etc.		

SITUACIONES DE APRENDIZAJE. 2º TRIMESTRE 48 sesiones		
Nº	Título	Temporización
7	Energía: definiciones, magnitudes y unidades	2º Trimestre 6 sesiones
Es necesario conocer conceptos de energía y potencia, las magnitudes fundamentales, sus unidades, así como, formas de energía y Transformaciones y rendimiento en máquinas o sistemas		
8	Energías renovables y no renovables. Consumo energético e impacto ambiental.	2º Trimestre 10 sesiones
Producción de energía a partir de los combustibles fósiles. Producción de energía eléctrica a partir de energía hidráulica. Estudio de los distintos tipos de centrales hidráulicas y su impacto medioambiental. Producción de energía eléctrica a partir de energía nuclear. Estudio de los distintos tipos de centrales nucleares y su impacto medioambiental. Producción de energía térmica y eléctrica a partir de energías alternativas y su impacto medioambiental. Consumo de energía y su Impacto medioambiental. Criterios de ahorro		
9	Estudio, clasificación y propiedades de los materiales.	2º Trimestre 8 sesiones
En esta unidad abordamos los criterios de selección de materiales: Clasificación, propiedades de los materiales y criterios de sostenibilidad.		
10	Metales, no metales, otros materiales y materiales de última generación	2º Trimestre 8 sesiones
En esta unidad abordamos los metales, no metales y nuevos materiales. Criterios de selección de materiales y aplicaciones características.		
11	Procedimientos de fabricación	2º Trimestre 12 sesiones
En esta unidad se verán las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones		

tecnológicas sostenibles. Las técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos y las normas de seguridad e higiene en el trabajo

SITUACIONES DE APRENDIZAJE. 3º TRIMESTRE 44 sesiones		
Nº	Título	Temporización
11	Programación y robótica	3er Trimestre: 20 sesiones
<p>Presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.</p> <p>Se aborda también 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.</p>		
12	Productos tecnológicos: diseño y producción	3er Trimestre: 22 sesiones
<p>Se ven los procesos de diseño y mejora de productos, sus fases: estudio, desarrollo, planificación. Desarrollo del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad. Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.</p>		

8. DESCRIPTORES OPERATIVOS.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes: Comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CMCT), Competencia digital (CD), Aprender a aprender (CAA), Competencias sociales y cívicas (CSC), Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), Conciencia y expresiones culturales (CEC).

La contribución de la Tecnología a la adquisición de dichas competencias:

- **Comunicación lingüística:** Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras

formales y la difusión pública del trabajo desarrollado

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

Competencias clave	Descriptorios operativos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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</p>
Competencia plurilingüe (CP)	<p>CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p> <p>CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.</p> <p>CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.</p>
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia digital (CD)	<p>CD1. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	sostenible y uso ético
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	<p>CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p> <p>CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia ciudadana (CC)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.</p>
Competencia emprendedora (CE)	<p>CE1. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia en	CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época,

conciencia y expresiones culturales (CCEC)	<p>contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.</p> <p>CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.</p>
---	---

9. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

La asignatura Tecnología e Ingeniería es una asignatura específica de la modalidad de 1º bachillerato en Ciencias y Tecnología. En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aportar la aplicación práctica de los conocimientos científicos aprendidos en otras asignaturas. La Tecnología está actualmente presente en cualquier aspecto de nuestras vidas y es una excelente iniciación para conocer el proceso de proyectos de ingeniería, de utilidad para futuros estudios universitarios o de Formación Profesional. Esta materia va dirigida principalmente al alumnado que pretenda cursar posteriormente estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura o Ciclos de Formación Profesional de Grado Superior.

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

Esta competencia específica plantea, tanto la participación del alumnado en la resolución de problemas técnicos, como la coordinación y gestión de proyectos cooperativos y colaborativos.

Esto implica, entre otros aspectos, mostrar empatía, establecer y mantener relaciones positivas, ejercitar la escucha activa y la comunicación asertiva, identificando y gestionando las emociones en el proceso de aprendizaje, reconociendo las fuentes de estrés y siendo perseverante en la consecución de los objetivos.

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

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

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

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

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

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

A la hora de determinar los materiales se atenderá a criterios relativos a sus propiedades técnicas (aspectos como dureza, resistencia, conductividad eléctrica, aislamiento térmico, etc.). Asimismo, el alumnado tendrá en cuenta aspectos relacionados con la capacidad para ser

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

TECNOLOGÍA e INGENIERÍA I (1º Bachillerato)	
Competencias específicas	Criterios de evaluación
Competencia específica 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.	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. 1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.
Competencia específica 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.	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: 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.	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: 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.	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: Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías	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...

emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas.	<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>Competencia específica 6:</p> <p>Analizar y comprender sistemas tecnológicos de los distintos ámbitos de la ingeniería, estudiando sus características, consumo y eficiencia energética, para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología.</p>	<p>6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación 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>

11.- SABERES BÁSICOS.

Los contenidos que se estudian en esta materia se agrupan en seis bloques:

Bloque A. 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.

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.

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.

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

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

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

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

Bloque B. Materiales y fabricación

Aborda los criterios de selección de materiales y las técnicas más apropiadas para su transformación y elaboración de soluciones tecnológicas sostenibles.

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

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

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

Bloque C.- Sistemas mecánicos.

Hacen referencia a elementos, mecanismos y sistemas que puedan servir de base para la realización de proyectos o ideación de soluciones técnicas.

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

Bloque D.- Sistemas eléctricos y electrónicos.

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

Bloque E.- Sistemas informáticos. Programación.

Presenta saberes relacionados con la informática, como la programación textual y las tecnologías emergentes, para su aplicación a proyectos técnicos.

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

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

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

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

Bloque F.- 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.

F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos. pacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

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

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

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

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

Bloque G.- Tecnología sostenible.

Aporta al alumnado una visión de la materia alineada con algunas metas de los Objetivos de Desarrollo Sostenible.

G.1. Sistemas y mercados energéticos.

G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos. G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas.

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

A continuación, se detalla la interrelación de los distintos elementos curriculares para Tecnología e Ingeniería I.

Tecnología e Ingeniería I		
Competencias específicas	Criterios de evaluación	Saberes básicos mínimos
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.	1.1.	TECI.1.A.1 TECI.1.A.2 TECI.1.A.3
	1.2.	TECI.1.A.1 TECI.1.A.2 TECI.1.A.4 TECI.1.A.5
	1.3.	TECI.1.A.1 TECI.1.A.4 TECI.1.A.5
	1.4.	TECI.1.A.3 TECI.1.A.6
	1.5.	TECI.1.A.3 TECI.1.A.6
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.	2.1.	TECI.1.A.1 TECI.1.A.2
	2.2.	TECI.1.A.2 TECI.1.B.1 TECI.1.B.2
	2.3.	TECI.1.A.3 TECI.1.B.2 TECI.1.B.3 TECI.1.C.1 TECI.1.D.1
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.	3.1.	TECI.1.A.3 TECI.1.B.2 TECI.1.E.2 TECI.1.E.3 TECI.1.E.4
	3.2.	TECI.1.A.3 TECI.1.A.6
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.	4.1.	TECI.1.B.1 TECI.1.C.1
	4.2.	TECI.1.B.1

CONCRECIÓN ANUAL

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA II (2º BTO).

Índice:

- 1. Evaluación inicial**
- 2. Principios Pedagógicos**
- 3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje.**
- 4. Materiales y recursos.**
- 5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas.**
- 6. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:**
- 7. Secuenciación y temporización de los contenidos.**
- 8. Descriptores operativos.**
- 9. Competencias específicas.**
- 10. Criterios de evaluación.**
- 11. Saberes básicos.**
- 12. Relaciones curriculares: Competencias básicas y criterios de evaluación.**

1.- EVALUACIÓN INICIAL

Grupo formado por 10 alumnos del grupo de 2º B y C, 9 de los cuales cursaron el curso pasado en 1º Tecnología e Ingeniería con buenos resultados y uno que no la cursó el pasado curso. Se trabaja en hacerles ver la importancia que los contenidos de esta materia van a tener en su futura carrera de ingeniería o ciclos de grado superior

2.- PRINCIPIOS PEDAGÓGICOS

La metodología a emplear debe ser activa y participativa, dónde el alumnado sea el protagonista de su aprendizaje, el profesor no debe ser un mero transmisor de conocimientos y técnicas, sino que debe actuar también como catalizador del aprendizaje del alumnado a través de actividades relacionadas con la investigación y presentación de trabajos que respondan preguntas clave sobre los contenidos trabajados, realización de prácticas reales o simuladas sobre sistemas técnicos, proyectos que requieran desarrollo de distintas fases (propuesta de trabajo, investigación, desarrollo de posibles soluciones, elección de la más adecuada, planificación, desarrollo y construcción de la misma, visitas a centros de interés, etc.). en cuanto al uso de las tecnologías de la información y la comunicación, no sólo deben ser empleadas para buscar, procesar, editar, exponer, publicar, compartir y difundir información por parte del alumnado, sino que además nos debemos apoyar en herramientas específicas como: simuladores de sistemas técnicos, editores para realizar programas, software de diseño y fabricación por ordenador en 2d y 3d, etc., todo ello promoviendo el uso de software libre. Es necesario hacer acopio de recursos materiales diversos para la realización de las actividades propuestas, tales como: ordenadores, pizarra digital, proyector, software, conexión de banda ancha a Internet, máquinas y sistemas para su análisis, elementos de los diferentes tipos de circuitos para su montaje, plataformas hardware para programación y control de sistemas, sensores, actuadores, etc. En 1º bachillerato hay bloques de contenidos que presentan una gran relevancia educativa y debemos prestarles una especial atención, y son Tecnología sostenible, Materiales, Sistemas eléctricos y Sistemas mecánicos ya que serán básicos para poder aplicar los restantes bloques, además de por su valor propedéutico para el próximo curso . En el bloque Tecnología sostenible interesa la realización de exposiciones o trabajos que contemplen la elaboración de respuestas a preguntas clave sobre la producción, transporte, distribución y criterios de ahorro energético, usando las TIC para editarlos, publicarlos, difundirlos y compartirlos. También procede el análisis y cálculo del rendimiento energético en

máquinas y/o sistemas, hacer visitas a instalaciones de generación y distribución de energía eléctrica y analizar dispositivos de ahorro energético, así como el estudio de la clasificación energética de los aparatos eléctricos. Se realizarán también actividades encaminadas a su aplicación al modelo de instalaciones en una vivienda: electricidad, agua y climatización, comunicación y domótica. Para el bloque Materiales y fabricación, el alumnado podría realizar pruebas y ensayos sencillos de materiales diversos que le permita comprobar sus principales propiedades y determinar posibles aplicaciones; analizar elementos estructurales de objetos y/o sistemas determinando esfuerzos en los mismos; exponer aplicaciones de materiales haciendo uso de presentaciones; realizar trabajos respondiendo a preguntas clave sobre materiales novedosos; visitar laboratorios de ensayos de materiales, entre otras. Para el bloque Sistemas eléctricos y electrónicos conviene el montaje real y/o simulado de circuitos eléctricos de corriente continua y alterna para la medida de magnitudes con polímetro y cálculo de los mismos, el análisis de sistemas determinando sus parámetros básicos, etc. Para el bloque Sistemas mecánicos se estudiarán y diseñarán sistemas mecánicos de transmisión y transformación de movimientos. Se calcularán y hará el montaje y experimentación física o simulada de los mismos. Aplicación práctica a proyectos. Para el bloque de Proyectos de investigación y desarrollo se utilizarán las metodologías propias de los programas y aplicaciones con los que se trabaja y se aplicarán a los bloques de contenidos anteriores. Para el bloque de Sistemas automáticos se realizará la modelización de sistemas sencillos y se integrarán los saberes adquiridos en los saberes de los bloques trabajados previamente.

3.- ASPECTOS METODOLÓGICOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SITUACIONES DE APRENDIZAJE.

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se han descrito anteriormente y se concretan en las competencias específicas de cada materia, se verán favorecidos por metodologías que reconozcan al alumnado como agente de su propio aprendizaje. Para ello es imprescindible la implementación de propuestas pedagógicas que, partiendo de los centros de interés de los alumnos y alumnas y aumentándolos, les permitan construir el conocimiento con autonomía, iniciativa y creatividad desde sus propios aprendizajes y experiencias.

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 iniciativa, la reflexión crítica y la responsabilidad.

Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, dichas situaciones deben estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y sus diferentes formas de comprender la realidad. Asimismo, deben estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes y los prepare para su futuro personal, académico y profesional. Con estas situaciones se busca ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos de la vida real. Así planteadas, las situaciones constituyen un componente que, alineado con los principios del Diseño universal para el aprendizaje, permite aprender a aprender y sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado y que favorezcan su autonomía.

El diseño de estas situaciones debe suponer la transferencia de los aprendizajes adquiridos por parte del alumnado, posibilitando la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de esta etapa. Las situaciones deben partir del planteamiento de unos objetivos claros y precisos que integren diversos saberes básicos. Además, deben proponer tareas o actividades que favorezcan diferentes tipos de agrupamientos, desde el trabajo individual al trabajo en grupos, permitiendo que el alumnado asuma responsabilidades personales de manera autónoma y actúe de forma cooperativa en la resolución creativa del reto planteado. Su puesta en práctica debe implicar la producción y la interacción verbal e incluir el uso de recursos auténticos en distintos soportes y formatos, tanto

analógicos como digitales. Las situaciones de aprendizaje deben fomentar aspectos relacionados con el interés común, la sostenibilidad o la convivencia democrática, esenciales para que el alumnado sea capaz de responder con eficacia a los retos del siglo XXI.

Según el artículo sexto de la Instrucción 13/2022, de 23 de junio, 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. Además, en el desarrollo de las distintas situaciones de aprendizaje, se favorecerá el desarrollo de actividades y tareas relevantes, haciendo uso de recursos y materiales didácticos diversos.

En nuestro caso, abordamos la materia desde una perspectiva teórico-práctica aplicando los saberes al análisis de casos y situaciones reales de aplicación. Conocer y debatir estrategias a partir del estudio de casos reales y significativos permitirá que el alumnado tome conciencia de la importancia de potenciar las cualidades propias y de los demás y fomentar actitudes de esfuerzo, constancia y superación viendo en estos elementos un aporte de valor tanto individual como colectivo en el camino hacia el aprendizaje y el logro. Partiremos de la exposición en clase de la parte conceptual para a continuación aplicarla en el aula específica, donde el alumnado desarrolla las actividades prácticas para desarrollar destrezas y comprobar la veracidad de los principios que estudia. También se utilizarán programas de simulación informática para facilitar la adquisición de conocimientos, reforzados con parte práctica. Se utilizarán los recursos informáticos y de la red para exposiciones, elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación.

Esta materia ofrece la posibilidad de adquirir una formación técnica amplia que servirá de base al alumnado para realizar estudios posteriores. Dada la diversidad de campos que abarca la Ingeniería permitirá al alumnado acceder a una gran variedad de carreras y ciclos de corte técnico

Este marco general de principios e intenciones se concreta en las siguientes propuestas metodológicas y actividades:

- Reflexiones sobre situaciones reales y preguntas de debate al inicio y final de cada unidad en los apartados «Atrévete a mirar».
- Inclusión dentro de cada unidad de una lectura técnica relacionada con el contenido de la unidad y con temas actuales.
- Búsqueda de vocabulario técnico en preguntas de las actividades finales de algunas unidades.

- Reflexión personal en relación con los contenidos de las unidades correspondientes.
Esta propuesta se presenta tanto en las actividades internas de cada unidad como en las finales y pueden ser tanto individuales como de debate.
- Interrelación con aspectos de otras disciplinas o materias, proponiendo así un aprendizaje integrador e interdisciplinar.
- Reflexiones a partir del análisis de videos relacionados con la materia de cada unidad.
- Búsqueda de información y análisis posterior en páginas web relacionadas con los contenidos de cada unidad y de actualidad y relevancia.
- Utilización de simuladores para modelizar y calcular elementos mecánicos, circuitos eléctricos, huella de carbono, etc.
- Utilización de software para impresoras 3D, modificación de planos y características de acabado, material, etc.
- Análisis de situaciones de la vida real (etiquetas energéticas de electrodomésticos, factura de la luz, certificación energética de viviendas,...).
- Aprendizaje basado en proyectos y Situaciones de aprendizaje, un modo de desarrollar una educación que fomente la participación activa y la colaboración mutua.

4. MATERIALES Y RECURSOS.

Para desarrollar la programación, son necesarios los siguientes materiales de apoyo y recursos didácticos:

- Cañón de video.
- Aula-taller con todo el equipamiento existente.
- Aula de informática con el software correspondiente
- Biblioteca de aula.

Además, se hace necesaria la adquisición de material fungible que permita la construcción de proyectos y maquetas.

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

Desgraciadamente no disponemos del uso del aula taller de tecnología en ninguna de las 4 horas, tan sólo una de ellas (miércoles a 1ª hora podemos hacer uso del aula A14 TIC). Libro de texto digital McGrawhill, aula virtual de Moodle.

5. EVALUACIÓN: CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y HERRAMIENTAS.

Según el artículo 7 de la Instrucción 13//2022, la evaluación en el Bachillerato debe ser:

1. Criterial, continua, formativa, integradora y diferenciada según las distintas materias del currículo y será un instrumento para la mejora tanto de los procesos de enseñanza como de los procesos de aprendizaje.
2. La evaluación será continua por estar inmersa en el proceso de enseñanza y aprendizaje y por tener en cuenta el progreso del alumnado, con el fin de detectar las dificultades en el momento en que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias, que le permita continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.
3. El carácter formativo de la evaluación propiciara la mejora constante del proceso de enseñanza y aprendizaje. La evaluación formativa proporcionara la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.
4. El alumnado tiene derecho a ser evaluado conforme a criterios de plena objetividad, a que su dedicación, esfuerzo y rendimiento sean valorados y reconocidos de manera objetiva, y a

conocer los resultados de sus evaluaciones, para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor formativo y lo comprometa en la mejora de su educación. Para garantizar la objetividad y la transparencia en la evaluación, al comienzo de cada curso, los profesores y profesoras informaran al alumnado acerca de los criterios de evaluación de cada una de las materias, incluidas las materias pendientes de cursos anteriores, así como de los procedimientos y criterios de evaluación y calificación.

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

6. En la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado de primer curso de Bachillerato deberá tenerse en cuenta el grado de consecución de las competencias específicas de cada materia, a través de la superación de los criterios de evaluación que tiene asociados. Los criterios de evaluación se relacionan de manera directa con las competencias específicas e indicaran el grado de desarrollo de las mismas tal y como se dispone en el Real Decreto 243/2022, de 5 de abril.

5.1 Evaluación inicial (artículo 10, Instrucción 13/2022)

- Con carácter general, la evaluación inicial se realizará según lo recogido en el artículo 35 de la Orden de 15 de enero de 2021.

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

5.2 Procedimientos e instrumentos de evaluación (artículo 8 de la Instrucción 13/2022).

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

Para la evaluación del alumnado se utilizarán diferentes instrumentos tales como cuestionarios, formularios, presentaciones, exposiciones orales, edición de documentos, pruebas, escalas de observación, rúbricas o portfolios, entre otros, ajustados a los criterios de

evaluación y a las características específicas del alumnado, favoreciendo la coevaluación y autoevaluación por parte del propio alumnado.

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).

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

En 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.

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

En resumen, la calificación de cada trimestre será la media aritmética de todos los criterios de evaluación abordados en ese trimestre. La calificación del curso será la media aritmética de los criterios de evaluación abordados durante todo el curso escolar. Teniendo en cuenta que los instrumentos estén en consonancia con el artículo octavo citado.

En la materia de Tecnología e Industria I, los instrumentos de evaluación utilizados a lo largo del curso serán las siguientes:

- a) Pruebas específicas, realizadas a lo largo de la evaluación con previo aviso
- b) Actividades; tareas simples y complejas. Valoración de los trabajos específicos individuales o de grupo, tanto en formato papel como digital, memorias de prácticas de laboratorio y de visitas complementarias, etc. Todo el trabajo personal quedará recogido por escrito en el cuaderno de clase que deberá conservarse y reelaborarse hasta final de curso.

INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	DESCRIPCIÓN
Pruebas específicas	Se harán varias pruebas escritas individuales por trimestre. En caso de no presentarse a alguna y siempre bajo justificación médica, se le pasará una nueva prueba según la fecha acordada. En caso de no justificar la ausencia tendrá una calificación de 0 en los criterios correspondientes a dicha prueba.
Actividades: tareas simples y complejas	Las tareas de clase se corregirán en el aula por los alumnos de forma rotativa. También se podrán hacer aleatoriamente preguntas de repaso basadas en los contenidos vistos con anterioridad. Cada intervención del alumnado será valorada según normativa. Las tareas complejas se refieren a trabajos individuales o en grupo que conlleven una dedicación mayor por parte del alumnado (investigaciones, prácticas, murales, presentaciones, etc.). Cada criterio de evaluación asociado a cada uno de estos instrumentos será evaluado según normativa vigente.

6. ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD Y A LAS DIFERENCIAS INDIVIDUALES.

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

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

- Actividades para detectar las ideas previas.

- Actividades de descubrimiento dirigido.
- Actividades de tipo comprobatorio. o Actividades de consolidación. Realización de síntesis, esquemas, mapas conceptuales, etc.
- Actividades de investigación libre.
- Realización de pequeños proyectos (Aprendizaje por proyectos).
- Resolución de problemas de papel y lápiz.
- Salidas fuera del centro escolar.
- Actividades encaminadas a la búsqueda de información.
- Desarrollo de trabajos de investigación que se enviarán digitalmente.
- Elaboración y exposición de presentaciones digitales.
- Comunicación de resultados.

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

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

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

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

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

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

Atención educativa al alumnado por situaciones personales de hospitalización o de convalecencia domiciliaria u objeto de medidas judiciales

7. SECUENCIACIÓN Y TEMPORIZACIÓN DE LOS CONTENIDOS.

PRIMER TRIMESTRE	SEGUNDO TRIMESTRE	TERCER TRIMESTRE
<p>Bloque B. Materiales y fabricación:</p> <p>B.1 Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo.</p> <p>B.2 Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial</p> <p>Bloque C.- Sistemas mecánicos</p> <p>C.1 Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos.</p> <p>C.2 Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones</p>	<p>.C.3 Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado</p> <p>Bloque D.- Sistemas eléctricos y electrónicos.</p> <p>D.2 Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores.</p> <p>D.3 Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.</p>	<p>Bloque E.- Sistemas informáticos emergentes.</p> <p>E.1 Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad.</p> <p>Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo</p> <p>A1 Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo.</p> <p>A.2 Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.</p> <p>A.3 Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.</p> <p>A.4 Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar</p> <p>Bloque G.- Tecnología sostenible.</p> <p>G.1 Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.</p>

1er Trimestre			
Unidad 1 : Materiales y fabricación <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructura interna de los materiales 2. Propiedades de los materiales 3. Estructura cristalina de los materiales 4. Alotropía. 5. Procedimientos de ensayo y medida 6. Operaciones de procesamiento y conformación 7. Operaciones de ensamblaje 8. Tratamientos de modificación y mejora de las propiedades de los materiales. 9. Nuevos materiales 10. Tecnologías de fabricación sostenibles 11. Gestión de residuos: Impacto ambiental. 			
Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
B.Materiales y fabricación	2.1 Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades.	2	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1.
	6.1 Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación	6	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1

1er Trimestre			
Unidad 2: ESTRUCTURAS <ol style="list-style-type: none"> 1. Estructuras. Elementos de estructuras sencillas 2. Estabilidad y cálculos básicos de las estructuras 3. Tipos de cargas. Tipos de apoyos y uniones 4. Cálculo de esfuerzos en las vigas. Diagramas de esfuerzos cortantes y de flexión. 5. Cálculo de esfuerzos en las estructuras de barras articuladas. Diagrama de Cremona.Des 			
Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
C. Sistemas mecánicos	4.1 Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad.	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3

1er Trimestre**Unidad 3: MÁQUINAS TÉRMICAS**

1. Máquinas. Conceptos fundamentales.
2. Energía térmica y calor.
3. Transformaciones termodinámicas.
4. Principios de la termodinámica.
5. Ciclos termodinámicos. Ciclo de Carnot.
6. Motores térmicos.
7. Circuitos frigoríficos.
8. Bomba de calor. Aplicaciones

Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
C.- Sistemas mecánicos	4.2 Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia.	4	.STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3

2º TRIMESTRE**Unidad 4: NEUMÁTICA E HIDRÁULICA**

1. Neumática e hidráulica. Principios físicos de funcionamiento
2. Circuitos neumáticos
3. Simbología neumática
4. Producción y tratamiento del aire comprimido
5. Regulación y control: las válvulas
6. Distribución del aire comprimido
7. Actuadores neumáticos: motores y cilindros
8. Ejemplos de diseño de circuitos neumáticos
9. Oleohidráulica. Bombas hidráulicas

Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
C.- Sistemas mecánicos	4.3 Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3

2º TRIMESTRE**Unidad 5 : CIRCUITOS DE CORRIENTE ALTERNA**

1. Corriente alterna.
2. Parámetros y valores de la corriente alterna. Diagrama de Fresnel
3. La ley de Ohm en la corriente alterna. Impedancia.
4. Circuitos de corriente alterna con componentes pasivos.
5. Circuitos en serie, en paralelo y mixtos.
6. Potencia eléctrica en corriente alterna: Factor de potencia y Triángulo de potencias.

Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
D. Sistemas eléctricos y electrónicos	4.4 Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento	4	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.

2º TRIMESTRE**Unidad 6: ELECTRÓNICA DIGITAL**

1. Sistemas de numeración y códigos.
2. Álgebra de Boole.
3. Puertas lógicas.
4. Obtención de la tabla de verdad de una función lógica.
5. Simplificación de funciones.
6. Resolución de problemas y diseño de circuitos
7. Circuitos combinacionales integrados
8. Circuitos lógicos secuenciales
9. Biestables
10. Aplicaciones de los biestables

Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
D. Sistemas eléctricos y electrónicos	4.5 Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.	4	.STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3

2º TRIMESTRE**Unidad 7: SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

1. Sistemas automáticos y de control. Estructura
2. Tipos de sistemas automáticos y de control:
3. Sistemas de lazo abierto y de lazo cerrado
4. Elementos de un sistema de control
5. Álgebra de bloques y simplificación de sistemas.
6. Función de transferencia.
7. Estabilidad.
8. Simuladores.

Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
F. Sistemas automáticos	5.1 Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad	5	.STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

3er TRIMESTRE			
Unidad 8 : SISTEMAS INFORMÁTICOS EMERGENTES <ol style="list-style-type: none"> 1. Fundamentos de la inteligencia artificial 2. Tipos de inteligencia artificial 3. Impacto social de la inteligencia artificial. Los sesgos 4. Aplicaciones de la inteligencia artificial 5. Big data 6. Bases de datos distribuidas y bases de datos relacionales 7. La ciberseguridad a nivel de usuario. 			
Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
E. Sistemas informáticos emergentes.	5.2 Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.	5	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

3er Trimestre			
Unidad 9: Proyectos de investigación y desarrollo. Tecnología Sostenible <ol style="list-style-type: none"> 1. Gestión y desarrollo de proyectos. 2. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo 3. Gestión de proyectos 4. Comunicación y difusión de proyectos 5. Elaboración de la documentación técnica 6. Presentación de proyectos 			
Saberes básicos	Criterios Evaluación	Competencia Específica	Descriptorios Operativos
A.- Proyectos de investigación y desarrollo G.- Tecnología Sostenible	1.1 1.2 1.3 2.2 3.1 6.1	1 2 3 6	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.

8. DESCRIPTORES OPERATIVOS.

El Bachillerato tiene como finalidad proporcionar al alumnado formación, madurez intelectual y humana, conocimientos, habilidades y actitudes que le permitan desarrollar funciones sociales e incorporarse a la vida activa con responsabilidad y aptitud. Debe, asimismo, facilitar la adquisición y el logro de las competencias indispensables para su futuro formativo y profesional, y capacitarlo para el acceso a la educación superior.

Para cumplir estos fines, es preciso que esta etapa contribuya a que el alumnado progrese en el grado de desarrollo de las competencias que, de acuerdo con el Perfil de salida del alumnado al término de la enseñanza básica, debe haberse alcanzado al finalizar la Educación Secundaria Obligatoria. Las competencias clave que se recogen en dicho Perfil de salida son las siguientes: Comunicación lingüística (CCL), Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología, (CMCT), Competencia digital (CD), Aprender a aprender (CAA), Competencias sociales y cívicas (CSC), Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEP), Conciencia y expresiones culturales (CEC).

La contribución de la Tecnología a la adquisición de dichas competencias:

- Comunicación lingüística: Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología: Conocimiento y comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos, con el desarrollo de habilidades para manipular objetos con precisión y seguridad y con el uso instrumental de herramientas matemáticas de manera fuertemente contextualizada, como son la medición y el cálculo de magnitudes básicas, el uso de escalas, la lectura e interpretación de gráficos o la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas referidas a principios y fenómenos físicos.
- Competencia digital: Colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en ésta y en otras materias.
- Aprender a aprender: Mediante la búsqueda, investigación, análisis y selección de información útil para abordar un proyecto, así como el análisis de objetos o sistemas tecnológicos, se desarrollan estrategias y actitudes necesarias para el aprendizaje autónomo.

- Competencias sociales y cívica: Mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor: Se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa
- Conciencia y expresiones culturales: Valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

Competencias clave	Descriptores operativos
Competencia en comunicación lingüística (CCL)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p> <p>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.</p> <p>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</p>
Competencia plurilingüe (CP)	<p>CP1. Utiliza con fluidez, adecuación y aceptable corrección una o más lenguas, además de la lengua familiar o de las lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas con espontaneidad y autonomía en diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.</p> <p>CP2. A partir de sus experiencias, desarrolla estrategias que le permitan ampliar y enriquecer de forma sistemática su repertorio lingüístico individual con el fin de comunicarse de manera eficaz.</p> <p>CP3. Conoce y valora críticamente la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal y anteponiendo la comprensión mutua como característica central de la comunicación, para fomentar la cohesión social.</p>
Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>

	<p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia digital (CD)	<p>CD1. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>
Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)	<p>CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.</p> <p>CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia ciudadana (CC)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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</p>

	<p>efectiva entre mujeres y hombres.</p> <p>CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecodependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los <u>Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático</u>.</p>
Competencia emprendedora (CE)	<p>CE1. 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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p>
Competencia en conciencia y expresiones culturales (CCEC)	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>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.</p> <p>CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.</p> <p>CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.</p>

9. COMPETENCIAS ESPECÍFICAS.

La asignatura Tecnología e Ingeniería es una asignatura específicas de la modalidad de 1º bachillerato en Ciencias y Tecnología. En este sentido, la materia de Tecnología e Ingeniería pretende aportar la aplicación práctica de los conocimientos científicos aprendidos en otras asignaturas. La Tecnología está actualmente presente en cualquier aspecto de nuestras vidas y

es una excelente iniciación para conocer el proceso de proyectos de ingeniería, de utilidad para futuros estudios universitarios o de Formación Profesional. Esta materia va dirigida principalmente al alumnado que pretenda cursar posteriormente estudios universitarios de Ingeniería y Arquitectura o Ciclos de Formación Profesional de Grado Superior.

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.

Con ello se persigue constatar que el alumnado dispone de las destrezas que le permiten participar activamente en procesos de investigación, desarrollo e innovación (I+D+i) propios del desarrollo tecnológico actual y de las demandas relacionadas con la mejora de las tecnologías existentes y con la necesidad de generar nuevas tecnologías. Para ello se verificará que es capaz de aplicar estrategias relacionadas con la resolución de problemas de manera eficiente, la comunicación de los resultados obtenidos de manera adecuada y eficaz, usando un lenguaje inclusivo y no sexista, y la colaboración entre diferentes ámbitos del saber para mejorar los resultados y los productos obtenidos bajo criterios de eficacia, sostenibilidad y respeto social. Es por ello que se constatará que el alumnado coordina y desarrolla proyectos de investigación, participando en el proceso de creación de ideas desde una perspectiva interdisciplinar y en la implementación de soluciones innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades planteadas, aportando la documentación técnica necesaria, buscando y referenciando la información, comprobando su veracidad y seleccionando los dispositivos digitales necesarios para comunicar los resultados, trabajar colaborativamente y compartir la información de manera autónoma y eficaz. Asimismo, se comprobará su capacidad para reflexionar sobre los resultados obtenidos y aplicar las técnicas necesarias para su reelaboración, mejorando el producto final obtenido, considerando el error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Descriptores operativos de las competencias clave: CCL1, CCL3, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3

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

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

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

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

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

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

creación se complementa con un elenco de programas informáticos que permiten el dimensionado, la simulación, la programación y control de sistemas o la fabricación de productos.

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

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

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

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

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

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

Esta competencia específica hace referencia a la habilitación de productos o soluciones digitales en la ejecución de ciertas acciones de forma autónoma. Por un lado, consiste en crear aplicaciones informáticas que automaticen o simplifiquen tareas a los usuarios y, por otro, se trata de incorporar elementos de regulación automática o de control programado en los diseños, permitiendo actuaciones sencillas en máquinas o sistemas tecnológicos. En este sentido, se incluyen, por ejemplo, el control en desplazamientos o movimientos de los elementos de un

robot, el accionamiento regulado de actuadores, como pueden ser lámparas o motores, la estabilidad de los valores de magnitudes concretas, etc. De esta manera, se posibilita que el alumnado automatice tareas en máquinas y en robots mediante la implementación de pequeños programas informáticos ejecutables en tarjetas de control.

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

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

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

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

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

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

10. CRITERIOS DE EVALUACIÓN.

TECNOLOGÍA e INGENIERÍA II (2º Bachillerato)	
COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN
Competencia específica 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.	1.1. Desarrollar proyectos de investigación e innovación con el fin de crear y mejorar productos de forma continua, utilizando modelos de gestión cooperativos y flexibles. 1.2. Comunicar y difundir de forma clara y comprensible proyectos elaborados y presentarlos con la documentación técnica necesaria. 1.3. Perseverar en la consecución de objetivos en situaciones de incertidumbre, identificando y gestionando emociones, aceptando y aprendiendo de la crítica razonada y utilizando el error como parte del proceso de aprendizaje.
Competencia específica 2: 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.	2.1. Analizar la idoneidad de los materiales técnicos en la fabricación de productos sostenibles y de calidad, estudiando su estructura interna, propiedades, tratamientos de modificación y mejora de sus propiedades. 2.2. Elaborar informes sencillos de evaluación de impacto ambiental, de manera fundamentada y estructurada.
Competencia específica 3: Utilizar las herramientas digitales adecuadas, analizando sus posibilidades, configurándolas de acuerdo a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinares, para resolver tareas, así como para realizar la presentación de los resultados de una manera óptima.	3.1. Resolver problemas asociados a las distintas fases del desarrollo y gestión de un proyecto (diseño, simulación y montaje y presentación), utilizando las herramientas adecuadas que proveen las aplicaciones digitales.
Competencia específica 4: 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.	4.1. Calcular y montar estructuras sencillas, estudiando los tipos de cargas a los que se puedan ver sometidas y su estabilidad. 4.2. Analizar las máquinas térmicas: máquinas frigoríficas, bombas de calor y motores térmicos, comprendiendo su funcionamiento y realizando simulaciones y cálculos básicos sobre su eficiencia. 4.3. Interpretar y solucionar esquemas de sistemas neumáticos e hidráulicos, a través de montajes o simulaciones, comprendiendo y documentando el funcionamiento de cada uno de sus elementos y del sistema en su totalidad. 4.4. Interpretar y resolver circuitos de corriente alterna, mediante montajes o simulaciones, identificando sus elementos y comprendiendo su funcionamiento. 4.5. Experimentar y diseñar circuitos combinacionales y secuenciales físicos y simulados aplicando fundamentos de la electrónica digital, y comprendiendo su funcionamiento en el diseño de soluciones tecnológicas.
Competencia específica 5: 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.	5.1. Comprender y simular el funcionamiento de los procesos tecnológicos basados en sistemas automáticos de lazo abierto y cerrado, aplicando técnicas de simplificación y analizando su estabilidad. 5.2. Conocer y evaluar sistemas informáticos emergentes y sus implicaciones en la seguridad de los datos, analizando modelos existentes.
Competencia específica 6: 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.	6.1. Analizar los distintos sistemas de ingeniería desde el punto de vista de la responsabilidad social y la sostenibilidad, estudiando las características de eficiencia energética asociadas a los materiales y a los procesos de fabricación.

11.- SABERES BÁSICOS.

Los contenidos que se estudian en esta materia se agrupan en seis bloques:

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.

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo A.1 Gestión y desarrollo de proyectos. Técnicas y estrategias de trabajo en equipo. Metodologías Agile: tipos, características y aplicaciones. A.2 Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación. A.3 Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje. A.4 Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar
Bloque B. Materiales y fabricación B.1 Estructura interna. Propiedades y procedimientos de ensayo. B.2 Técnicas de diseño y tratamientos de modificación y mejora de las propiedades y sostenibilidad de los materiales. Técnicas de fabricación industrial
Bloque C.- Sistemas mecánicos. C.1 Estructuras sencillas. Tipos de cargas, estabilidad y cálculos básicos. Montaje o simulación de ejemplos sencillos. C.2 Máquinas térmicas: máquina frigorífica, bomba de calor y motores térmicos. Cálculos básicos, simulación y aplicaciones. C.3 Neumática e hidráulica: componentes y principios físicos. Descripción y análisis. Esquemas característicos de aplicación. Diseño y montaje físico o simulado..
Bloque D.- Sistemas eléctricos y electrónicos. D.1 Circuitos de corriente alterna. Triángulo de potencias. Cálculo, montaje o simulación. D.2 Electrónica digital combinacional. Diseño y simplificación: mapas de Karnaugh. Experimentación en simuladores. D.3 Electrónica digital secuencial. Experimentación en simuladores.
Bloque E.- Sistemas informáticos emergentes. E.1 Inteligencia artificial, big data, bases de datos distribuidas y ciberseguridad..
Bloque F.- Sistemas automáticos F.1 Álgebra de bloques y simplificación de sistemas. Estabilidad. Experimentación en simuladores.
Bloque G.- Tecnología sostenible. G.1 Impacto social y ambiental. Informes de evaluación. Valoración crítica de las tecnologías desde el punto de vista de la sostenibilidad ecosocial.

BLOQUE G. Tecnología sostenible

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIALES CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
TECI.1.G.1. Sistemas y mercados energéticos.	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CD4, CPSAA2, CC4, CE1	Pruebas escritas Resolución de problemas
TECI.1.G.2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral Trabajos de investigación
TECI.1.G.3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas	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 misma 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escritas Trabajo de investigación
TECI.1.G.4. Energías renovables, eficiencia energética y sostenibilidad.	4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM2, STEM3, CPSAA5, STEM4, CD2, CD5, CE3.	Prueba escrita Exposición oral.

Bloque B Materiales y fabricación

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIALES DE EVALUACIÓN CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
TECI.1.B.1. Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.	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	STEM2, STEM5, CD1, CD2, CPSAA1.1, CPSAA4, CC4, CE1. 3.	Pruebas escritas
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación.
TECI.1.B.2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.	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	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Pruebas escritas
	1.5. Comunicar de manera eficaz las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Exposición oral
	3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación
TECI.1.B.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.	2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Diseño de prototipo.

Bloque C Sistemas Mecánicos

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIALES CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
TECI.1.C.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos. Soportes y unión de elementos mecánicos. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación práctica a proyectos.	4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escrita
	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIALES CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	PUNTAJE
TECI.1.A.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt, metodologías Agile. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking. Técnicas de trabajo en equipo.	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.	CCL1, STEM3, STEM4, CD1, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Trabajo investigación	1
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral	1
TECI.1.A.2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Exposición oral	1

TECI.1.A.3. Expresión gráfica. Aplicaciones CAD-CAE-CAM. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Proyecto investigación	1
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4,	Presentación oral.	1

y croquis.		CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.		
TECI.1.A.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusiva	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo	
TECI.1.A.5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.	1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusiva	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo en grupo	

TECI.1.A.6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.	1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Proyecto de un prototipo
	1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Exposición oral
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Presentación digital

Bloque E. Sistemas informáticos. Programación

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIALES DE CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
TECI.1.E.1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguaje	5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Prueba escrita
TECI.1.E.2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Práctica
TECI.1.E.3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Trabajo de investigación Presentación digital
TECI.1.E.4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Diseñar y programar una práctica

Bloque F. Sistemas automáticos

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRPTORES DE COMPETENCIAS CLAVE	INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN
TECI.1.F.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.	1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Realización de un proyecto Exposición oral
TECI.1.F.2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.	5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc. 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Diseño y desarrollo de una práctica Presentación digital

TECI.1.F.3. Sistemas de supervisión (SCADA). Telemetría y monitorización.	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3.	Proyecto supuesto práctico
TECI.1.F.4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.	5.3. Conocer y comprender conceptos básicos de programación textual, mostrando el progreso paso a paso de la ejecución de un programa a partir de un estado inicial y prediciendo su estado final tras la ejecución.	STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Prueba escrita
TECI.1.F.5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas.	5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas 3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3. STEM1, STEM2, STEM3, CD2, CD3, CD5, CPSAA1.1, CE3.	Proyecto de investigación Exposición oral

Bloque D Sistemas eléctricos y electrónicos

SABERES BÁSICOS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES COMPETENCIALES CLAVE	INSTRUMENTOS	P N
TECI.1.D.1. Circuitos eléctricos y electrónicos, y máquinas eléctricas de corriente continua. Interpretación y representación esquematizada de circuitos, diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada. Aplicación a proyectos.	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.	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	Prueba escrita	
	6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia	STEM1, STEM2, STEM3, STEM4, CD2, CD5, CPSAA5, CE3	Prueba escrita	
	3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.	STEM1, STEM4, CD1, CD2, CD3, CD5, CPSAA5, CE3.	Trabajo de investigación	