

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

## TECNOLOGÍA E INGENIERÍA

### BACHILLERATO

**2023/2024**

---

#### ASPECTOS GENERALES

---

1. Contextualización y relación con el Plan de centro
2. Marco legal
3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:
4. Objetivos de la materia
5. Principios Pedagógicos
6. Evaluación y calificación del alumnado

#### CONCRECIÓN ANUAL

---

**1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología)**

# PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA TECNOLOGÍA E INGENIERÍA BACHILLERATO 2023/2024

## ASPECTOS GENERALES

### 1. Contextualización y relación con el Plan de centro (Planes y programas, tipo de alumnado y centro):

El IES Colonial está situado en la población de Fuente Palmera, un municipio cordobés de la comarca del valle medio del Guadalquivir, a 45 km de la capital. Fuente Palmera es el núcleo central de población de la Colonia de Fuente Palmera, compuesta además por otras 7 aldeas (Cañada del Rabadán, La Herrería, Peñalosa, Silillos, La Ventilla, Villalón y El Villar) y una Entidad Local Autónoma (ELA de Ochavillo del Río). Nuestro centro recibe alumnado de toda la Colonia y del municipio de Fuente Carreteros, que hoy día es un municipio autónomo pero que, hasta hace poco más de tres años, también dependía de Fuente Palmera.

La Colonia de Fuente Palmera tiene en la actualidad unos 9.800 habitantes en total, con un 58% de la población ubicada en el núcleo de Fuente Palmera. Fuente Carreteros tiene una población de unas 1.150 personas aproximadamente. Nos encontramos con una alta dispersión de la población que determina que un gran porcentaje del alumnado que acoge nuestro centro dependa del transporte escolar y que condiciona cualquier actividad que desarrolle el centro en horario de tarde debido a la inexistencia de transporte público.

Si algo caracteriza a los colonos y las colonas es su espíritu emprendedor, heredado de sus antepasados, que vinieron de gran parte de Europa y de España a poblar esta zona bajo el reinado de Carlos III. Aun siendo la Colonia una zona rural, con cultivos de regadío en la vega y de secano en la zona de campiña, también cuenta con un gran dinamismo empresarial (textil, ferralla, calderería, construcción, producciones cárnicas, etc.).

La localidad de Fuente Palmera es conocida como el pueblo de las novias, por la venta de trajes, productos y servicios relacionados con el sector nupcial, del que es un referente. El sector textil, así como el volumen de negocio que generan otras empresas asociadas a este tipo de eventos (joyería, complementos, agencias de viajes, fotografía, catering, etc.) constituyen un tejido empresarial clave de la economía del municipio, actualmente mermado como consecuencia del fuerte impacto provocado por la pandemia del COVID-19.

Con el objetivo de afrontar los nuevos retos del futuro, el Ayuntamiento de Fuente Palmera ha promovido la creación de una Agenda Urbana, publicada en julio de 2021 y que abarcará los próximos 10 años, en la que uno de los objetivos clave propuestos es la transformación de la agricultura de la zona en una industria, mejorando su productividad y su capacidad transformadora, aumentando en consecuencia las oportunidades de empleabilidad del municipio. Es por ello que una demanda importante del municipio es la formación de profesionales en el sector agroalimentario, preparados para la incorporación de nuevos avances científicos y tecnológicos.

El IES Colonial es el único centro de los municipios de Fuente Palmera y Fuente Carreteros donde se puede cursar la educación secundaria en su totalidad. En todos los núcleos de población existe un colegio de educación primaria y en tres de ellos también se imparten los dos primeros cursos de E.S.O. (Ochavillo del Río, Fuente Carreteros y Cañada del Rabadán), con lo que el alumnado de estos tres últimos núcleos de población mencionados se incorpora al centro en el tercer curso de la E.S.O. Esta circunstancia lleva consigo la necesidad de buscar una óptima coordinación entre todos los centros educativos adscritos, así como la búsqueda constante de buenos canales de comunicación de forma que el tránsito del alumnado se realice de la forma más adecuada posible.

Si bien el nivel de estudios de las familias es medio-bajo, con un grado de formación académica básica y con un hábito lector poco arraigado, podemos decir que, en general, ven necesario que sus hijos e hijas se preparen y posean unos estudios académicos superiores que les permita labrarse un futuro mejor. Sin embargo, la implicación de las familias en el proceso de aprendizaje del alumnado es bastante bajo. Lograr sensibilizar a los padres, madres y/o tutores legales de que su apoyo es fundamental sería uno de los objetivos que nos deberíamos plantear, haciéndoles ver que es muy importante mantener un contacto estrecho con el centro y hacer un seguimiento del trabajo diario de sus hijos e hijas.

El porcentaje de alumnos que cursan estudios postobligatorios, ya sea en Bachillerato o en Ciclos de Grado Medio, ha ido evolucionando positivamente en los últimos años. De hecho, en torno al 60% del alumnado que titula en 4º ESO continúa con sus estudios de Bachillerato en el centro.

El alumnado se reparte en cuatro zonas bien diferenciadas en nuestro centro: el edificio principal, que alberga los grupos de 3º y 4º ESO, FPB y Bachilleratos; el edificio anexo, que acoge al alumnado de 1º y 2º ESO, del CFGM Gestión Administrativa y alguna materia optativa de cursos superiores; la antigua casa del conserje, que se ha dividido en dos partes (Aula Principito y cafetería); la nave del CFGM Confección y Moda y del CFGS Patronaje y Moda, cedida por el Ayuntamiento, que se encuentra frente a la puerta trasera del IES (edificio externo al centro).

En cuanto a la plantilla, nuestro centro cuenta con unos 73 profesores/as, una monitora de Educación Especial, un administrativo y tres conserjes. En el Aula de Convivencia tenemos una Educadora Social, contratada por el Ayuntamiento de Fuente Palmera, que se encarga de asistir al alumnado que ha sido sancionado por incumplir normas del centro. De la limpieza del centro, están encargadas cuatro limpiadoras (en horario de tarde).

La plantilla de profesores es relativamente joven. Tenemos un grado de transitoriedad medio, ya que gran parte del profesorado es de Córdoba, por lo que suele ser un destino elegido como paso previo al traslado a la capital, lo que conlleva varios años de estancia. Existe otro porcentaje alto de profesores con domicilio en las grandes localidades que rodean el municipio: Posadas, Palma del Río, Écija, La Carlota, etc. El número de profesores oriundos de la propia Fuente Palmera ha ido en aumento en los últimos cursos. Esta continuidad del profesorado, lógicamente, redundará en una mayor identificación a medio y largo plazo con los planes del centro.

Aunque las relaciones entre el centro y las familias son cordiales, la implicación y participación de las mismas en el centro, en general, es baja. Es de destacar la buena predisposición de nuestra AMPA Pablo Antonio de Olavide, que no solo colabora en muchas de las actividades que se desarrollan en el Colonial, sino que además constituye una vía excelente de comunicación con las familias y con otros sectores de la comunidad.

Se hace imprescindible el establecimiento de buenos canales de comunicación y de procedimientos de coordinación entre todos los centros educativos de la zona. Para ello, se celebran reuniones de forma periódica, dentro de la Red de Directores y Directoras, en las que se diseñan de forma conjunta las actuaciones que se llevarán a cabo dentro del Programa de Tránsito, entre otras acciones.

Las relaciones con las entidades y organismos de la localidad son muy positivas. Es de destacar la excelente relación con el Ayuntamiento de Fuente Palmera, el Centro Municipal de la Mujer, Servicios Sociales, Policía Local, Guardia Civil (Plan Director), con la Asociación de Empresarios, con otras asociaciones culturales, ONGs como Amigos de Ouzal, etc.

El número de alumnos suele estar en torno a los 650-700. En la actualidad, el IES Colonial cuenta actualmente con las siguientes enseñanzas:

- Educación Secundaria Obligatoria Bilingüe (4 líneas).
- Enseñanza Secundaria para Personas Adultas (ESPA) con modalidad semipresencial.
- Bachillerato de Ciencias (una línea en primero y otra en segundo).
- Bachillerato de Humanidades y Ciencias Sociales (una línea en primero y otra en segundo).
- Ciclo Formativo de Grado Básico de Servicios Administrativos.
- Ciclo Formativo de Grado Medio de Gestión Administrativa (Bilingüe en Inglés y dual).
- Ciclo Formativo de Grado Medio de Confección y Moda (dual).
- Ciclo Formativo de Grado Superior de Patronaje y Moda (dual).

Nuestro centro es un centro de Compensación Educativa, por lo que contamos con medidas variadas y programas de atención a la diversidad. En la actualidad, tenemos un Aula de Apoyo, un Aula Específica, un Aula de Autonomía Personal PTVL, un grupo de Educación Compensatoria en primero de la ESO, desdobles en algunas materias de 2º ESO y 3º ESO, dos grupos del Programa de Diversificación Curricular (DIVER), uno en 3º ESO y otro en 4º ESO.

En el curso 15-16, se implantó el Programa Bilingüe en el CFGM de Gestión Administrativa y a partir del curso siguiente, el bilingüismo se fue implantando en el resto de cursos de la ESO. El centro pertenece a la Red de Centros Escuela Espacio de Paz y desarrolla actividades dentro del Plan de Apertura, como el Plan de Acompañamiento Escolar (PROA). Somos también un centro TDE (Transformación Digital Educativa), programa que engloba una serie de acciones orientadas a la mejora y actualización del uso de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en los centros educativos.

Además de los mencionados, otros planes y programas educativos que se implementan en la actualidad en el centro son los que siguen:

- Plan de Igualdad de Género en Educación.
- Red de Bibliotecas escolares.
- Proyecto STEAM: Robótica aplicada al aula.
- Proyecto STEAM: Investigación Aeroespacial aplicada al aula.
- Proyecto STEAM: Pensamiento Computacional.
- Forma Joven en el Ámbito Educativo.
- Programa Aldea, Educación Ambiental para la Sostenibilidad.
- Programa ComunicA.
- Programa AulaDJaque.
- Programa Vivir y Sentir el Patrimonio.
- Programa AulaDcine.
- Programa ConRed.
- Programa Más Equidad.

Como puede verse, se desarrollan un amplio número de planes y programas educativos, que enriquecen la oferta educativa del centro, gracias a la implicación y colaboración del profesorado que los coordina o que participa en ellos de forma activa.

Como valores que rezuman la realidad del Centro y las actuaciones dentro de él, destacamos los siguientes: la calidad, equidad e inclusión educativa, la libertad de conciencia, la neutralidad ideológica (especialmente en el ámbito religioso y político), la igualdad en todas sus vertientes, la equidad (igualdad de oportunidades) y la integración social, la no discriminación en función de factores personales o creencias, el respeto a los derechos de todos pero también la exigencia de las obligaciones de cada cual, la participación democrática, la responsabilidad, la valoración del esfuerzo y la perseverancia en la superación personal, la contribución al bienestar colectivo, la convivencia y cooperación solidaria en los proyectos grupales.

Partiendo del contexto que, perfila y caracteriza de forma más o menos explícita la realidad que circunda nuestro centro, con la que este interacciona y convive, se han establecido una serie de objetivos pedagógicos de centro recogidos en el Proyecto Educativo para la mejora de la calidad de la educación recibida por nuestro alumnado.

Es por ello que, dentro de los objetivos previstos en el Proyecto Educativo del centro, se encuentran los siguientes:

- Incidir en el buen funcionamiento de las medidas de atención a la diversidad con el fin de dar una respuesta educativa que sea inclusiva, equitativa y de calidad, que ayude a prevenir el abandono escolar temprano y que incremente el éxito escolar del alumnado.
- Impulsar la acción tutorial como pieza clave del desarrollo del alumnado tanto desde un punto de vista académico como personal, gracias a la puesta en marcha en clase de dinámicas y actividades diseñadas para tal fin.
- Potenciar la calidad de la enseñanza ofrecida por el Colonial y la mejora de los resultados académicos del alumnado, incorporando el uso de las TIC siempre que sea oportuno.
- Desarrollar acciones encaminadas a la mejora del clima escolar en el centro, creando un ambiente que favorezca la convivencia positiva entre todos los miembros de la Comunidad Educativa.
- Potenciar el sentimiento de pertenencia al centro, mejorando la participación y colaboración de toda la Comunidad Educativa, lo que contribuirá al logro de los objetivos educativos y a una mejora de la convivencia.
- Fomentar la comunicación con las familias, haciéndolas partícipes de las decisiones adoptadas y promoviendo su colaboración con el centro.
- Establecer y desarrollar las actuaciones que sean necesarias para la mejora de la calidad ambiental de nuestro centro, haciéndolo más sostenible y agradable, difundiendo la conciencia ambiental entre todos los miembros de la

Comunidad Educativa y promoviendo la participación de todos/as.

## 2. Marco 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 243/2022, de 5 de abril, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas del Bachillerato.
- Decreto 327/2010, de 13 de julio, por el que se aprueba el Reglamento Orgánico de los Institutos de Educación Secundaria.
- Decreto 103/2023, de 9 de mayo, por el que se establece la ordenación y el currículo de la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Orden de 30 de mayo de 2023, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y a las diferencias individuales y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.

## 3. Organización del Departamento de coordinación didáctica:

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, garantizándose, no obstante, la coordinación de este profesorado con los otros departamentos con los que esté relacionado, en razón de las enseñanzas que imparte».

En el curso 2023\_24, el Departamento de Tecnología lo componen los siguientes profesores y profesoras:

- Ma Carmen Perales Trenas: 4o ESO A, B y C (Digitalización 1 y 3), 1o BCH A y B (TIC II) y 2o BCH A y B (TIC1 y TIC2), Computación y Robótica 1o ESO C y D, Atención Educativa 1º ESO D.
  - Carlos Albert García: Computación y Robótica 1o ESO A y B, 2o ESO A, B, C y D; Tecnología y Digitalización 2o ESO A y D Flexible; Tecnología 4o ESO A, B, C y D; Tecnología e Ingeniería 2o BCH A.
- Cargo: Responsable FEIE.
- Ana Soledad Cruz Cruz: Tecnología y Digitalización 2o ESO B, C y D; Ámbito Práctico 3º ESO Diversificación; Computación y Robótica 3º ESO A, B, C y D; Digitalización 2 4º ESO C y D; TIC 2 1º Bachillerato B.
  - Carmen Nieto Pedraza: Tecnología y Digitalización 3o ESO A, B, C y D; Tecnología y Digitalización 2º ESO A; Tecnología e Ingeniería 1º BCH A.
- Cargo: Jefa de Departamento.

## 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:

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 6 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo las recomendaciones de metodología didáctica para el Bachillerato son las siguientes:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

- a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.
- b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.
- c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.
- d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.
- e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo. A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.
- f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.
- g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.
- h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución

colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento. i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

#### **6. Evaluación y calificación del alumnado:**

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 12 de la Orden de 30 de mayo de 2023, en cuanto al carácter y los referentes de la evaluación, ¿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, a través de los cuales se medirá el grado de consecución de las competencias específicas.

Igualmente, de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 13 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. 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.¿

## CONCRECIÓN ANUAL

### Tecnología e Ingeniería - 1º de Bachillerato (Ciencias y Tecnología)

#### 1. Evaluación inicial:

La evaluación inicial de bachillerato se encuentra regulada en el Artículo 14 de la Orden del 30 de mayo del 2023:

1. La evaluación inicial del alumnado ha de ser competencial y ha de tener como referente las competencias específicas de las materias que servirán de punto de partida para la toma de decisiones. Para ello, se tendrá en cuenta principalmente la observación diaria, así como otras herramientas. La evaluación inicial del alumnado en ningún caso consistirá exclusivamente en una prueba objetiva.

2. Los resultados de esta evaluación no figurarán en los documentos oficiales de evaluación.

3. Durante los primeros días del curso, con el fin de conocer la evolución educativa del alumnado y, en su caso, las medidas educativas adoptadas, la persona que ejerza la tutoría y el equipo docente de cada grupo analizarán los informes del curso anterior, a fin de conocer aspectos relevantes de los procesos educativos previos. Asimismo, el equipo docente realizará una evaluación inicial, para valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las competencias específicas de las materias de la etapa que en cada caso corresponda.

4. Antes del 15 de octubre se convocará una sesión de coordinación docente con objeto de analizar y compartir las conclusiones de esta evaluación inicial, que tendrá carácter orientador y será el punto de referencia para la toma de decisiones relativas a la elaboración de las programaciones didácticas y al desarrollo del currículo que se adecuará a las características y al grado de desarrollo de las competencias específicas del alumnado.

5. El equipo docente, con el asesoramiento del departamento de orientación educativa, realizará la propuesta y adoptará las medidas educativas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales para el alumnado que las precise.

6. En la evaluación inicial ha quedado patente la diferencia existente entre el alumnado que el curso 22-23 cursó la optativa de Tecnología y el alumnado que no la eligió. Este desfase curricular tendrá que ser solventado con el alumnado afectado a lo largo del curso.

#### 2. Principios Pedagógicos:

Sin perjuicio de lo establecido en el artículo 6 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, el currículo de la etapa de Bachillerato responderá a los siguientes principios:

a) La intervención educativa buscará desarrollar y asentar progresivamente las bases que faciliten al alumnado una adecuada adquisición de las competencias clave previstas en el Perfil competencial al término de segundo curso de la etapa.

b) Desde las distintas materias de la etapa se favorecerá la integración y la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación.

c) Se trabajarán elementos curriculares relacionados con el desarrollo sostenible y el medio ambiente, el funcionamiento del medio físico y natural y la repercusión que sobre el mismo tienen las actividades humanas, el agotamiento de los recursos naturales, la superpoblación, la contaminación o el calentamiento de la Tierra, todo ello con objeto de fomentar la contribución activa en la defensa, conservación y mejora de nuestro entorno medioambiental como elemento determinante de la calidad de vida, y como elemento central e integrado en el aprendizaje de las distintas disciplinas.

d) Las programaciones didácticas de todas las materias incluirán actividades y tareas para el desarrollo de la competencia en comunicación lingüística, incluyendo actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, las prácticas de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

e) En la organización de los estudios de la etapa se prestará especial atención al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, A estos efectos se establecerán las alternativas organizativas y metodológicas de este alumnado. Para ello, se potenciará el Diseño Universal de Aprendizaje (DUA) para garantizar una efectiva educación inclusiva, permitiendo el acceso al currículo a todo el alumnado, presente o no necesidades específicas de apoyo educativo.

f) El patrimonio cultural y natural de nuestra comunidad, su historia, sus paisajes, su folklore, las distintas variedades de la modalidad lingüística andaluza, la diversidad de sus manifestaciones artísticas como el flamenco, la música, la literatura o la pintura, entre ellas; tanto tradicionales como actuales, así como las contribuciones de sus mujeres y hombres a la construcción del acervo cultural andaluz, formarán parte, del desarrollo del currículo.

g) Atendiendo a lo recogido en el Capítulo I del Título II de la Ley 12/2007, de 26 de noviembre, para la promoción de la igualdad de género en Andalucía, se favorecerá la resolución pacífica de conflictos y modelos de convivencia basados en la diversidad, la tolerancia y el respeto a la igualdad de derechos y oportunidades de mujeres y hombres.

h) Con objeto de fomentar la integración de las competencias, se promoverá el aprendizaje por proyectos, centros de interés, o estudios de casos, en los términos recogidos en el Proyecto educativo de cada centro, la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la capacidad para aprender por sí mismo, para trabajar en equipo, la capacidad para aplicar los métodos de investigación apropiados y la responsabilidad, así como el emprendimiento.

i) Se desarrollarán actividades para profundizar en las habilidades y métodos de recopilación, sistematización y presentación de la información y para aplicar procesos de análisis, observación y experimentación, adecuados a las distintas materias, fomentando el enfoque interdisciplinar del aprendizaje por competencias con la realización por parte del alumnado de trabajos de investigación y de actividades integradas.

Siguiendo el II y III Plan Estratégico de Igualdad, se contemplará en el desarrollo de las clases la perspectiva de género, con objeto de fomentar la igualdad entre hombres y mujeres.

La Comisión Europea ha aprobado la Estrategia para la Igualdad de Género en la Unión Europea (UE) 2020- 2025 con el fin de avanzar en el cumplimiento de la igualdad de género en tanto principio fundamental de la UE en los cinco próximos años. Para ello, la Estrategia centra sus esfuerzos en cuatro áreas temáticas. Los Departamentos trabajarán la igualdad de género en sus cuatro ejes:

1. Luchar contra la violencia hacia las mujeres y combatir los estereotipos de género. Desde todos los Departamentos se dará Visibilidad a las mujeres a lo largo de la Historia, su aportación al progreso de la sociedad con la finalidad de comprender mejor la realidad, reflexionar sobre sus situaciones, sus logros y deficiencias, proporcionando la información que nos permita realizar un avance en un desarrollo cada vez más equilibrado e igualitario. A la hora de trabajar la dimensión histórica, social y cultural de las materias, se hará hincapié en las dificultades que han tenido las mujeres en general, y las mujeres que se han dedicado a la Ciencia, por el simple hecho de ser mujer. Además, se plantearán actividades en las que quede de manifiesto la desigualdad que aún persiste en la sociedad por motivos de género, y favorecer un debate posterior en el que se ponga de manifiesto la importancia de la igualdad entre todas las personas, sin importar su género.

2. Prosperar en una economía con igualdad de género. Para fomentar la Inclusión, las actividades realizadas en el Centro, en las que participa todos los Departamentos, se realizan en colaboración con el resto de la Comunidad Educativa, donde la inclusión debe ser clave para no tratar la cuestión de género como apartado anexo o aparte, sino donde, por ejemplo, las aportaciones femeninas y masculinas se incluyan equitativamente en las cuestiones cuyo estudio y enseñanza nos atañe. En clase se utilizará un lenguaje inclusivo y se fomentará su uso por parte del alumnado.

3. Avanzar en la igualdad en los puestos de mando en todos los ámbitos de la sociedad. Para ello todos los Departamentos trabajarán de forma Transversal la igualdad, participando en las actividades puntuales que se realizan en el Centro: 25 noviembre ( Día contra la Violencia de Género), 30 enero (Día de la Paz), 11 febrero (Día de la Mujer en la Ciencia), 8 marzo (Día de la Mujer Trabajadora) , 17 mayo (Día contra la Homofobia, Transfobia y Bifobia), etc

4. Abordar la igualdad de género y el empoderamiento de las mujeres en el mundo. Todos los Departamentos trabajarán la igualdad realizando actividades grupales en las que se intentará que los equipos de trabajo sean lo más heterogéneos y paritarios posibles.

### **3. Aspectos metodológicos para la construcción de situaciones de aprendizaje:**

En el Artículo 3 de la Orden 30 de mayo 2023, donde se establecen los principios generales sobre la elaboración y

evaluación de Situaciones de Aprendizaje para el Bachillerato, se establecen los siguientes aspectos comunes:

1. Las programaciones didácticas contemplarán situaciones de aprendizaje en las que se integren los elementos curriculares de las distintas materias para garantizar que la práctica educativa atienda a la diversidad, a las características personales, a las necesidades, a los intereses, a la igualdad efectiva entre hombres y mujeres y al estilo cognitivo del alumnado.

2. Para el desarrollo de las situaciones de aprendizaje se tendrá en consideración lo recogido en el artículo 7 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo, así como las orientaciones del Anexo V.

En el Artículo 3 de la Orden 30 de mayo 2023 se especifica que el desarrollo de las situaciones de aprendizaje tendrán en consideración lo recogido en el artículo 3 del Decreto 103/2023, de 9 de mayo. Dicho artículo especifica:

1. Las situaciones de aprendizaje implican la realización de un conjunto de actividades articuladas que los docentes llevarán a cabo para lograr que el alumnado desarrolle las competencias específicas en un contexto determinado.

2. La metodología tendrá un carácter fundamentalmente activo, motivador y participativo, partirá de los intereses del alumnado, favorecerá el trabajo individual, cooperativo y el aprendizaje entre iguales mediante la utilización de enfoques orientados desde una perspectiva de género, al respeto a las diferencias individuales, la inclusión y al trato no discriminatorio, e integrará en todas las materias referencias a la vida cotidiana y al entorno inmediato.

3. En el planteamiento de las distintas situaciones de aprendizaje se garantizará el funcionamiento coordinado de los equipos docentes, con objeto de proporcionar un enfoque interdisciplinar, integrador y holístico al proceso educativo.

Así mismo, en la Orden 30 de mayo de 2023, a través su Anexo V, se especifica que las situaciones de aprendizaje representan una herramienta eficaz para integrar los elementos curriculares de las distintas materias mediante tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad. Estas deberán partir de experiencias previas, estar convenientemente contextualizadas y ser respetuosas con el proceso de desarrollo integral del alumnado en todas sus dimensiones, teniendo en cuenta sus potencialidades, intereses y necesidades, así como las diferentes formas de comprender la realidad en cada momento de la etapa, todo ello a través de situaciones educativas que posibiliten, fomenten y desarrollen conexiones con las prácticas sociales y culturales de la comunidad.

Las situaciones de aprendizaje deben plantear un reto o problema de cierta complejidad en función de la edad y el desarrollo del alumnado, cuya resolución creativa implique la movilización de manera integrada de los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), a partir de la realización de distintas tareas y actividades, haciendo uso de materiales didácticos diversos.

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

De igual modo, se deben tener en cuenta las condiciones personales, sociales o culturales del alumnado, para detectar y dar respuesta a los elementos que pudieran generar exclusión.

El profesorado debe proponer retos que hay que resolver, bien contextualizados y basados en experiencias significativas. El alumnado, enfrentándose a estos retos, irá estableciendo progresivamente relaciones entre sus aprendizajes. A continuación se presenta a modo de ejemplo un esquema meramente orientativo de procedimiento a seguir para el diseño de situaciones de aprendizaje:

1. Localización de un centro de interés. Buscar una situación o temática que para el alumnado se considere importante en su quehacer diario y resulte motivadora en sí misma.

2. Justificación de la propuesta. La elección de la temática no puede estar falta de justificación. Debemos apoyarnos en los Objetivos de la etapa y en los Principios generales y pedagógicos para buscar los argumentos que den fundamento a la propuesta. Se trataría de tener claro el para qué se trabajará en el aula la situación de aprendizaje.

3. Descripción sencilla y breve del producto final, reto o tarea que se pretende desarrollar.

4. Concreción curricular: competencias específicas, criterios de evaluación, y saberes básicos.

5. Secuenciación didáctica. Explicación breve de ¿cómo¿, ¿con qué¿, ¿cuándo¿, ¿dónde¿, etc., se va a desarrollar el proceso de enseñanza aprendizaje.

6. Habrá que tener en cuenta en el diseño de la secuenciación didáctica, los principios y pautas DUA.

7. Medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales tanto generales como específicas, que se van a aplicar.

8. Evaluación del proceso de aprendizaje. Para que la evaluación no se desvincule del marco curricular se 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. Es importante asociar, de forma coherente y adecuada, distintos instrumentos de evaluación a los correspondientes criterios.

9. Evaluación del proceso de enseñanza. Por último, aunque no menos importante, se debe dejar expresado el procedimiento para la evaluación de la práctica docente

En definitiva, diseñar una situación de aprendizaje requiere que desde los principios generales y pedagógicos de la etapa se alineen los elementos curriculares en favor del desarrollo de las competencias mediante la realización de tareas y actividades significativas y motivadoras, que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

#### 4. Materiales y recursos:

Libro de Texto.

Se van a seguir los apuntes de elaboración propia del profesor/a. De esta forma se ha recopilado la información a través de cursos de formación, búsqueda de recursos y, a base de compartir recursos con otros docentes de la materia.

La plataforma de trabajo con el alumnado será Classroom.

Otros materiales curriculares.

Material de Refuerzo y de Ampliación.

Fichas elaboradas por el profesor o profesora y material fotocopiable.

Prácticas de ampliación de elaboración propia.

Material de lectura.

Artículos de diversa procedencia (prensa, revistas didácticas, revistas científicas, material fotocopiable elaborado por la editorial con este fin) relacionados con la tecnología.

Libros del Plan Lector implantado en el centro.

Libros de Consulta.

Libros de diversas editoriales relacionadas con el área de Tecnología, la Computación y la Robótica ya sea en formato físico o digital.

Recursos en soporte digital (aula TIC).

Software específico necesario.

Simuladores virtuales (TinkerCad, Scratch, FluidSim, etc.).

Videos temáticos.

Otros materiales.

Materiales diversos específicos para cada temática. Algunos serán reciclados o reutilizados y otros serán adquiridos por el departamento.

Material diverso de electrónica: Arduino, micro: bit, Maqueen, sensores, escudos, impresora 3D, herramientas de precisión, componentes electrónicos, baterías, etc.

#### **5. Evaluación: criterios de calificación y herramientas:**

El proceso de evaluación y calificación del bachillerato se encuentra regulado en el Artículo 13 de la Orden del 30 de mayo del 2023:

1. 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.

2. Los criterios de evaluación han de ser medibles, por lo que se han de establecer mecanismos objetivos de observación de las acciones que describen.

3. Los mecanismos que garanticen la objetividad de la evaluación deberán ser concretados en las programaciones didácticas y ajustados de acuerdo con la evaluación inicial del alumnado y de su contexto.

4. 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.

5. 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 su grado de desarrollo.

6. Los criterios de promoción y titulación, recogidos en el Proyecto educativo, tendrán que ir referidos al grado de desarrollo de los descriptores operativos del Perfil competencial, así como a la superación de las competencias específicas de las diferentes materias.

7. Los docentes evaluarán tanto el proceso de aprendizaje del alumnado como su propia práctica docente, para lo que concretarán los oportunos procedimientos en las programaciones didácticas.

Por tanto, cumpliendo con la normativa señalada, con el objetivo de que la evaluación del alumnado sea lo más global y objetiva posible, esta se llevará a cabo mediante diferentes actividades evaluables, tales como:

- Resolución de problemas
- Realización de tareas
- Exposiciones orales
- Cuaderno de clase
- Portfolio
- Formularios
- Proyectos o trabajos en parejas/grupos.
- Pruebas orales
- Pruebas escritas
- Reflexiones
- Participación en clase

Estas actividades se calificarán mediante diversas herramientas de evaluación, tales como:

Observación directa: El profesor/a irá tomando nota en el cuaderno docente de todo aquello que muestre un rendimiento diario positivo o negativo por parte del alumnado. Teniendo en cuenta los siguientes aspectos: atención en clase y participación en las actividades propuestas; foros y puestas en común; cooperación en el trabajo en grupo; respeto hacia los demás compañeros y hacia el profesor, etc. todo lo cual nos servirá para medir el nivel de logro adquirido, establecer las correcciones oportunas y formular un consejo orientador.

Lista de control: compuesta por una serie de ítems en los que el alumnado debe ir progresando gradualmente, sobre cada uno de los cuales se ofrecerá información y ejemplos.

Rúbricas: permiten ofrecernos un resultado numérico de 0 a 10, en función de la ponderación de cada rasgo y el progreso de logro observado.

La calificación de la materia se obtendrá mediante la media aritmética de las calificaciones asignadas a las competencias específicas que la conforman y que serán valoradas de forma continua desde el comienzo del curso hasta el momento en que tengan lugar las diferentes sesiones de evaluación, ya se trate de evaluaciones informativas (primera y segunda evaluación) como de la evaluación final (ordinaria) que tendrá lugar en el mes de junio. Por tanto, todas las competencias específicas contribuyen en la misma medida en la calificación de la materia.

La calificación de cada competencia específica se obtendrá mediante la media aritmética de las calificaciones asignadas a los criterios de evaluación vinculados a dicha competencia y que serán valorados utilizando diferentes instrumentos, dependiendo de los saberes básicos con los que se relacionan. La totalidad de los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de la competencia específica (no hay ponderaciones), por lo que tendrán el mismo valor a la hora de determinar el grado de desarrollo de la misma.

De acuerdo con lo dispuesto en el artículo 21.1 del Real Decreto 243/2022, de 5 de abril, los alumnos y alumnas promocionarán de primero a segundo cuando hayan superado las materias cursadas o tengan evaluación negativa en dos materias, como máximo.

Quienes promocionen a segundo curso sin haber superado todas las materias de primero seguirán los programas de refuerzo que contengan actividades de recuperación y pruebas de evaluación de las materias pendientes que establezca el departamento didáctico correspondiente.

La aplicación y evaluación de dicho programa para aquellas materias que tengan o no continuidad serán realizadas, preferentemente, por un miembro del equipo docente que pertenezca al departamento de coordinación didáctica propio de la materia.

El alumnado con materias pendientes de primer curso deberá matricularse de dichas materias, realizar los programas de refuerzo que contengan las actividades de recuperación pertinentes y superar la evaluación correspondiente. Esta circunstancia, la superación o no del programa de refuerzo será tomada en cuenta a los efectos de promoción y titulación.

## INDICADORES DE LOGRO DE LA EVALUACIÓN DOCENTE

Resultados de la evaluación de la materia.

La evaluación de la práctica docente comienza con el análisis de los resultados de la evaluación de la materia.

Unos buenos resultados indican en general que la práctica docente ha sido buena, pero no tiene por qué ser necesariamente así.

No solo es necesario que el profesorado evalúe al alumnado sino también el proceso de enseñanza y la propia práctica docente.

Esta evaluación, además del análisis de los resultados, se centrará en los siguientes aspectos:

1. Métodos didácticos y pedagógicos.
2. Adecuación de los materiales y recursos didácticos.
3. Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.
4. Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados.

Los instrumentos de recogida de información de estos aspectos pueden ser los siguientes:

1. Cuestionarios a los alumnos sobre la práctica docente.
2. Observación de los resultados obtenidos al terminar una unidad y/o una evaluación.
3. Autoevaluación del profesor. Reflexión de los resultados y propuestas de mejora.
4. Observador externo: grabaciones, contrastar con otros compañeros.

La evaluación de la práctica docente debe realizarse en todo momento, antes, durante y después del acto educativo.

Se realizará una evaluación inicial a principio de curso, para ajustar la programación, en la que se tenga en cuenta el informe final del tutor anterior, el de otros profesores, el del Equipo de Orientación Educativa y/o Departamento de Orientación.

Después de cada sesión de evaluación y tras analizar los resultados de la materia se realizará una revisión de la programación para adecuar los aspectos metodológicos y la práctica docente; así como a la diversidad del aula.

Métodos didácticos y pedagógicos.

- Se organizan y planifican con la finalidad de alcanzar las competencias clave/específicas.
- Se elaboran atendiendo la diversidad de todo el alumnado.
- Se tienen en cuenta los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.
- Se favorece la capacidad del alumnado de aprender por sí mismos.
- Se promueve el trabajo en equipo.
- Se promueve la aplicación de métodos de investigación.
- Se fomenta la integración de las competencias trabajadas.
- Se establece la relación de trabajo interdisciplinar entre las diferentes materias.
- Se refuerzan la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.
- Se establecen medidas de flexibilización y alternativas metodológicas en la enseñanza para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo que presenta dificultades.
- Se analizan diferentes producciones del alumnado para evaluar su progreso: exposiciones orales, cuaderno, redacciones, trabajos...
- Se observa en el aula cómo ejecuta el alumnado los trabajos individuales y en grupo
- Al evaluar las tareas de equipo, además de la clasificación global, cada componente obtiene otra individual que refleja su contribución personal al trabajo del grupo.
- El alumnado conoce los criterios de evaluación y calificación que se emplean para su evaluación.
- El alumnado conoce las competencias clave que va a desarrollar y para qué les sirven.
- Se revisan y corrigen frecuentemente los contenidos, actividades propuestas, adecuación de los tiempos, agrupamientos y materiales utilizados.
- Se proporciona información al alumnado sobre la ejecución de las tareas y cómo puede mejorarlas en las siguientes entregas.
- Se favorecen procesos de autoevaluación y coevaluación en el propio alumno y entre compañeros.

Adecuación de los materiales y recursos didácticos.

- Se contempla con antelación los recursos y materiales necesarios en la unidad didáctica o la situación de aprendizaje.
- Se revisa con antelación el estado de los recursos y los materiales a utilizar.
- Se utilizan recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.) para la presentación de los contenidos.
- Se utilizan recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.) que favorezcan el uso autónomo de los mismos por parte del alumnado.
- Se revisa la adecuación de los recursos y los materiales al número de alumnado y a la agrupación.
- Se adaptan los materiales y los recursos a las distintas necesidades de nuestro alumnado para atender a su diversidad.
- Se utilizan materiales y recursos motivacionales para el alumnado como punto de partida.
- Se reutiliza en la medida de lo posible el material y los recursos utilizados.
- Valora el alumnado la adecuación de los materiales y los recursos a sus necesidades
- Hay dificultades a la hora de adquirir los materiales o recursos empleados.

Eficacia de las medidas de atención a la diversidad y a las diferencias individuales.

- Se tiene en cuenta el nivel del alumnado, su ritmo de aprendizaje, su posibilidad de atención, etc. En función de ello, se adapta el proceso de enseñanza-aprendizaje (motivación, contenidos, actividades).
- Se proponen actividades que posibiliten alcanzar distintos grados de ejecución.
- Las medidas de refuerzo educativo que se organizan permiten atender desfases y/o dificultades de aprendizaje.
- Se utilizan estrategias metodológicas personalizadas según las características del alumnado.
- Se realiza una coordinación para la elaboración, desarrollo y seguimiento de adaptaciones con el tutor, equipo docente y con los servicios de orientación (orientadora, logopeda, ATAL, etc).
- La planificación didáctica (metodología, actividades) toma como base los intereses, motivaciones y temáticas de interés del alumnado.

Utilización de instrumentos de evaluación variados, diversos, accesibles, adaptados.

- Se ha hecho una correcta alineación de elementos, de tal manera que los aprendizajes previstos en los criterios de evaluación y su competencia específica son observables en las evidencias.
- Se han realizado variedad de evidencias, que nos dan suficiente información sobre el desempeño previsto en el criterio de evaluación
- Se ha promovido la autorregulación en mi alumnado con situaciones para que se auto y co-evalúen.
- Se han utilizado instrumentos de evaluación diversos y bien alineados.
- Los instrumentos de evaluación propuestos cuentan con unos indicadores de logro claros, medibles y observables.
- Se ha dispuesto de ocasiones para dar feedback de calidad a mi alumnado durante el desarrollo de la secuencia.
- Se ha planteado una rúbrica de cinco niveles, definiendo con cuidado los saltos entre el insuficiente y suficiente.
- Tras evaluar el proceso de enseñanza, dentro de mi situación de aprendizaje, se han tomado medidas para corregir aspectos susceptibles de mejora.
- Se utilizan sistemáticamente procedimientos e instrumentos variados de recogida de información (registro de observación, portafolios, ficha de seguimiento, pruebas escritas, cuaderno, etc.).
- Se emplean instrumentos de evaluación en cada área y en coherencia con los criterios de evaluación establecidos.
- Se utilizan instrumentos y procedimientos para evaluar el grado de consecución de las competencias claves.

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

En esta materia y curso no hay previstas actividades complementarias o extraescolares.

## **7. Atención a la diversidad y a las diferencias individuales:**

### **7.1. Medidas generales:**

### **7.2. Medidas específicas:**

## **8. Situaciones de aprendizaje:**

- 1. Tecnología Sostenible
- 2. Proyectos I+D
- 3. Materiales
- 4. Programación y sistemas automáticos
- 5. Sistemas eléctricos y electrónicos
- 6. Sistemas mecánicos

## **9. Descriptores operativos:**

**Competencia clave: Competencia plurilingüe.**

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

<b>Competencia clave: Competencia digital.</b>
<b>Descriptorios operativos:</b>
CD1. Realiza búsquedas avanzadas comprendiendo cómo funcionan los motores de búsqueda en internet aplicando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y organizando el almacenamiento de la información de manera adecuada y segura para referenciarla y reutilizarla posteriormente.
CD2. Crea, integra y reelabora contenidos digitales de forma individual o colectiva, aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento.
CD3. Selecciona, configura y utiliza dispositivos digitales, herramientas, aplicaciones y servicios en línea y los incorpora en su entorno personal de aprendizaje digital para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4. Evalúa riesgos y aplica medidas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente y hace un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5. Desarrolla soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles para dar respuesta a necesidades concretas, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

<b>Competencia clave: Competencia ciudadana.</b>
<b>Descriptorios operativos:</b>
CC1. Analiza hechos, normas e ideas relativas a la dimensión social, histórica, cívica y moral de su propia identidad, para contribuir a la consolidación de su madurez personal y social, adquirir una conciencia ciudadana y responsable, desarrollar la autonomía y el espíritu crítico, y establecer una interacción pacífica y respetuosa con los demás y con el entorno.
CC2. Reconoce, analiza y aplica en diversos contextos, de forma crítica y consecuente, los principios, ideales y valores relativos al proceso de integración europea, la Constitución Española, los derechos humanos, y la historia y el patrimonio cultural propios, a la vez que participa en todo tipo de actividades grupales con una actitud fundamentada en los principios y procedimientos democráticos, el compromiso ético con la igualdad, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.
CC3. Adopta un juicio propio y argumentado ante problemas éticos y filosóficos fundamentales y de actualidad, afrontando con actitud dialogante la pluralidad de valores, creencias e ideas, rechazando todo tipo de discriminación y violencia, y promoviendo activamente la igualdad y corresponsabilidad efectiva entre mujeres y hombres.
CC4. Analiza las relaciones de interdependencia y ecoddependencia entre nuestras formas de vida y el entorno, realizando un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas, y demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable con actividades y hábitos que conduzcan al logro de los Objetivos de Desarrollo Sostenible y la lucha contra el cambio climático.

<b>Competencia clave: Competencia en comunicación lingüística.</b>
<b>Descriptorios operativos:</b>
CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con fluidez, coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales y académicos, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y argumentar sus opiniones como para establecer y cuidar sus relaciones interpersonales.
CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los distintos ámbitos, con especial énfasis en los textos académicos y de los medios de comunicación, para participar

en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.
CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla de manera clara y rigurosa adoptando un punto de vista creativo y crítico a la par que respetuoso con la propiedad intelectual.
CCL4. Lee con autonomía obras relevantes de la literatura poniéndolas en relación con su contexto sociohistórico de producción, con la tradición literaria anterior y posterior y examinando la huella de su legado en la actualidad, para construir y compartir su propia interpretación argumentada de las obras, crear y recrear obras de intención literaria y conformar progresivamente un mapa cultural.
CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando y rechazando los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

<b>Competencia clave: Competencia personal, social y de aprender a aprender.</b>
<b>Descriptoros operativos:</b>
CPSAA1.1. Fortalece el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de objetivos de forma autónoma para hacer eficaz su aprendizaje.
CPSAA1.2. Desarrolla una personalidad autónoma, gestionando constructivamente los cambios, la participación social y su propia actividad para dirigir su vida.
CPSAA2. Adopta de forma autónoma un estilo de vida sostenible y atiende al bienestar físico y mental propio y de los demás, buscando y ofreciendo apoyo en la sociedad para construir un mundo más saludable.
CPSAA3.1. Muestra sensibilidad hacia las emociones y experiencias de los demás, siendo consciente de la influencia que ejerce el grupo en las personas, para consolidar una personalidad empática e independiente y desarrollar su inteligencia.
CPSAA3.2. Distribuye en un grupo las tareas, recursos y responsabilidades de manera ecuánime, según sus objetivos, favoreciendo un enfoque sistémico para contribuir a la consecución de objetivos compartidos.
CPSAA4. Compara, analiza, evalúa y sintetiza datos, información e ideas de los medios de comunicación, para obtener conclusiones lógicas de forma autónoma, valorando la fiabilidad de las fuentes.
CPSAA5. Planifica a largo plazo evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento, relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía.

<b>Competencia clave: Competencia emprendedora.</b>
<b>Descriptoros operativos:</b>
CE1. Evalúa necesidades y oportunidades y afronta retos, con sentido crítico y ético, evaluando su sostenibilidad y comprobando, a partir de conocimientos técnicos específicos, el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar y ejecutar ideas y soluciones innovadoras dirigidas a distintos contextos, tanto locales como globales, en el ámbito personal, social y académico con proyección profesional emprendedora.
CE2. Evalúa y reflexiona sobre las fortalezas y debilidades propias y las de los demás, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, interioriza los conocimientos económicos y financieros específicos y los transfiere a contextos locales y globales, aplicando estrategias y destrezas que agilicen el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios, que lleven a la acción una experiencia o iniciativa emprendedora de valor.
CE3. Lleva a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y toma decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para elaborar un prototipo final de valor para los demás, considerando tanto la experiencia de éxito como de fracaso, una oportunidad para aprender.

<b>Competencia clave: Competencia en conciencia y expresión culturales.</b>
<b>Descriptoros operativos:</b>
CCEC1. Reflexiona, promueve y valora críticamente el patrimonio cultural y artístico de cualquier época, contrastando sus singularidades y partiendo de su propia identidad, para defender la libertad de expresión, la igualdad y el enriquecimiento inherente a la diversidad.
CCEC2. Investiga las especificidades e intencionalidades de diversas manifestaciones artísticas y culturales del patrimonio, mediante una postura de recepción activa y deleite, diferenciando y analizando los distintos contextos, medios y soportes en que se materializan, así como los lenguajes y elementos técnicos y estéticos que las caracterizan.

CCEC3.1. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones con creatividad y espíritu crítico, realizando con rigor sus propias producciones culturales y artísticas, para participar de forma activa en la promoción de los derechos humanos y los procesos de socialización y de construcción de la identidad personal que se derivan de la práctica artística.
CCEC3.2. Descubre la autoexpresión, a través de la interacción corporal y la experimentación con diferentes herramientas y lenguajes artísticos, enfrentándose a situaciones creativas con una actitud empática y colaborativa, y con autoestima, iniciativa e imaginación.
CCEC4.1. Selecciona e integra con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para diseñar y producir proyectos artísticos y culturales sostenibles, analizando las oportunidades de desarrollo personal, social y laboral que ofrecen sirviéndose de la interpretación, la ejecución, la improvisación o la composición.
CCEC4.2. Planifica, adapta y organiza sus conocimientos, destrezas y actitudes para responder con creatividad y eficacia a los desempeños derivados de una producción cultural o artística, individual o colectiva, utilizando diversos lenguajes, códigos, técnicas, herramientas y recursos plásticos, visuales, audiovisuales, musicales, corporales o escénicos, valorando tanto el proceso como el producto final y comprendiendo las oportunidades personales, sociales, inclusivas y económicas que ofrecen.

**Competencia clave: Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.**

**Descriptores operativos:**

STEM1. Selecciona y utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones propias de la modalidad elegida y emplea estrategias variadas para la resolución de problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.
STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar fenómenos relacionados con la modalidad elegida, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose hipótesis y contrastándolas o comprobándolas mediante la observación, la experimentación y la investigación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y limitaciones de los métodos empleados.
STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando y creando prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma colaborativa, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y evaluando el producto obtenido de acuerdo a los objetivos propuestos, la sostenibilidad y el impacto transformador en la sociedad.
STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de investigaciones de forma clara y precisa, en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos.) y aprovechando la cultura digital con ética y responsabilidad y valorando de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida para compartir y construir nuevos conocimientos.
STEM5. Planea y emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física y mental, y preservar el medio ambiente y los seres vivos, practicando el consumo responsable, aplicando principios de ética y seguridad para crear valor y transformar su entorno de forma sostenible adquiriendo compromisos como ciudadano en el ámbito local y global.

**10. Competencias específicas:**

Denominación
TECI.1.1.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.
TECI.1.2.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.
TECI.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.
TECI.1.4.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.
TECI.1.5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.
TECI.1.6.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.

**11. Criterios de evaluación:**

<p><b>Competencia específica: TECI.1.1.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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>TECI.1.1.1. Investigar y diseñar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p>
<p>TECI.1.1.2. Participar en el desarrollo, gestión y coordinación de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables, identificando mejoras y creando prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud crítica, creativa y emprendedora.</p>
<p>TECI.1.1.3. Colaborar en tareas tecnológicas, escuchando el razonamiento de los demás, aportando al equipo a través del rol asignado y fomentando el bienestar grupal y las relaciones saludables e inclusivas.</p>
<p>TECI.1.1.4. Elaborar documentación técnica con precisión y rigor, generando diagramas funcionales y utilizando medios manuales y aplicaciones digitales, empleando el soporte, la terminología y el rigor apropiados.</p>
<p>TECI.1.1.5. Comunicar de manera eficaz y organizada las ideas y soluciones tecnológicas.</p>
<p><b>Competencia específica: TECI.1.2.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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>TECI.1.2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.</p>
<p>TECI.1.2.2. Seleccionar los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad, basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera responsable y ética.</p>
<p>TECI.1.2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando los criterios técnicos y de sostenibilidad necesarios.</p>
<p><b>Competencia específica: TECI.1.3.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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>TECI.1.3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales de manera óptima y autónoma.</p>
<p>TECI.1.3.2. Realizar la presentación de proyectos empleando herramientas digitales adecuadas.</p>
<p><b>Competencia específica: TECI.1.4.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.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>TECI.1.4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos de transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión al desarrollo de montajes o simulaciones.</p>
<p>TECI.1.4.2. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones eléctricas y electrónicas, aplicando fundamentos de corriente continua y máquinas eléctricas al desarrollo de montajes o simulaciones.</p>
<p><b>Competencia específica: TECI.1.5.Diseñar, crear y evaluar sistemas tecnológicos, aplicando conocimientos de programación informática, regulación automática y control, así como las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, para estudiar, controlar y automatizar tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.</b></p>
<p><b>Criterios de evaluación:</b></p>
<p>TECI.1.5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación informática, estructurados o no, y aplicando las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, internet de las cosas, big data, etc</p>
<p>TECI.1.5.2. Automatizar, programar y evaluar movimientos de robots, mediante la modelización, la aplicación de algoritmos sencillos y el uso de herramientas informáticas.</p>
<p>TECI.1.5.3. 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>

**Competencia específica: TECI.1.6. 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.**

**Criterios de evaluación:**

TECI.1.6.1. Evaluar los distintos sistemas de generación de energía eléctrica y mercados energéticos, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.

TECI.1.6.2. 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.

**12. Sáberes básicos:**

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

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.
2. Productos: Ciclo de vida. Estrategias de mejora continua. Planificación y desarrollo de diseño y comercialización. Logística, transporte y distribución. Metrología y normalización. Control de calidad. Estrategias de mejora continua: ciclo de Deming y planes de mejora.
3. Expresión gráfica para la planificación y desarrollo de proyectos: Aplicaciones CAD (Computer Aided Design)-CAE (Computer Aided Engineering)-CAM (Computer Aided Manufacturing): funciones y utilidades de estas aplicaciones en los procesos de diseño de la geometría, en el análisis del funcionamiento y en la definición y control de los procesos de fabricación del producto. Diagramas funcionales, diagramas de flujo, esquemas y croquis
4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
5. Autoconfianza e iniciativa. Identificación y gestión de emociones. El error y la reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.
6. Difusión y comunicación de documentación técnica. Elaboración, referenciación y presentación.

**B. Materiales y fabricación.**

1. Propiedades de los materiales: físicas, químicas y mecánicas. Materiales técnicos: metálicos, cerámicos, moleculares, poliméricos e híbridos, entre otros, nuevos materiales (grafeno, estanoeno, shrilk, entre otros) y nuevos tratamientos (PVD (Physical Vapor Deposition), CVD (Chemical Vapor Deposition), entre otros). Materiales técnicos y nuevos materiales. Propiedades, clasificación y criterios de sostenibilidad. Selección y aplicaciones características.
2. Técnicas y procedimientos de fabricación: Prototipado rápido y bajo demanda. Fabricación digital aplicada a proyectos.
3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

**C. Sistemas mecánicos.**

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

**D. Sistemas eléctricos y electrónicos.**

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

**E. Sistemas informáticos. Programación.**

1. Fundamentos de la programación textual. Características, elementos y lenguajes: Tipos de datos, constantes y variables. Estructura de un programa: instrucciones, comandos y sintaxis. Operaciones básicas con variables. Bucles, expresiones condicionales y estructuras de datos.
2. Proceso de desarrollo: edición, compilación o interpretación, ejecución, pruebas y depuración. Creación de programas para la resolución de problemas. Modularización.
3. Tecnologías emergentes: internet de las cosas. Aplicación a proyectos.
4. Protocolos de comunicación de redes de dispositivos.

**F. Sistemas automáticos.**

1. Sistemas de control. Conceptos y elementos. Modelización de sistemas sencillos.
2. Automatización programada de procesos. Diseño, programación, construcción y simulación o montaje.
3. Sistemas de supervisión (SCADA): definición, características y ventajas. Telemetría y monitorización.

4. Aplicación de las tecnologías emergentes a los sistemas de control.
5. Robótica: sensores, actuadores, y hardware y software de control. Modelización de movimientos y acciones mecánicas. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.
<b>G. Tecnología sostenible.</b>
1. Obtención, transformación y distribución de las principales fuentes de energía. Sistemas y mercados energéticos.
2. Consumo energético sostenible, técnicas y criterios de ahorro. Suministros domésticos.
3. Instalaciones en viviendas: eléctricas, de agua y climatización, de comunicación y domóticas. Arquitectura sostenible: bio-construcción y eco arquitectura. Uso eficiente de los sistemas de climatización de la vivienda.
4. Energías renovables, eficiencia energética, certificación energética y sostenibilidad.

Ref.Doc.: InfProDidLomLoe\_2023

Cód.Centro: 14700304

Fecha Generación: 30/11/2023 10:46:12

