

PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

DEPARTAMENTO

DE

TECNOLOGÍA



IES LAS VIÑAS

2021-2022

Índice de contenido

Programación General del Departamento.....	3
Organización y funcionamiento del Departamento.....	3
1. Descripción y objetivos del departamento.....	3
2. Componentes del Departamento. Cursos y Materias que Imparten.....	4
3. Horario y plan de reuniones del departamento.....	5
4. Participación del departamento en la vida del centro.....	5
4.1. Planes y proyectos.....	5
4.2. Área de Coordinación docente.....	5
4.3. Propuestas de mejora.....	6
5. Plan de actuación y actividades del departamento.....	6
5.1. Actividades Complementarias y Extraescolares relativas al Currículo.....	6
5.2. Actividades para el Fomento de la Lectura, así como la Mejora de La Expresión Oral y Escrita.....	6
5.3. Actividades Específicas de la Materia. Actividades que Utilizan como Recurso las Tecnologías de la Información y la Comunicación.....	7
6. Actividades de Carácter Transversal al Currículo.....	7
7. Evaluaciones del Departamento.....	8
7.1. Indicadores de Logro y Procedimientos de Evaluación de la Aplicación y Desarrollo de las Programaciones Docentes.....	8
7.1.1. Evaluación del Proceso de Enseñanza y Programación:.....	8
7.2. Incorporación a las programaciones de los mecanismos de homogeneidad en la evaluación.....	9
7.3. Procedimientos para la publicación y comunicación a las familias de los criterios de calificación y evaluación, así como de otros aspectos relevantes (asignación de grupos, metodologías, etc.).....	9
7.4. Mecanismos e instrumentos para la evaluación del Departamento.....	9
7.4.1. Grado de consecución de los objetivos del departamento:.....	10
7.4.2. Gestión y funcionamiento del aula-taller.....	10
7.4.3. Clima del departamento.....	10
7.4.4. Evolución de los resultados escolares alcanzados por el alumnado.....	10
7.4.4.1. Resultados por materias:.....	10
7.4.4.2. Resultados por cursos y grupos:.....	11
8. Bibliografía, recursos y materiales didácticos del departamento.....	11
9. Normas de Uso del Aula-Taller. Normas Covid-19.....	12
9.1. Equipos de protección individual para el profesorado del aula-taller:.....	15
Programación Didáctica del Departamento.....	16
1. Justificación y Contexto.....	16
1.1. ¿Qué es Programar?.....	16
1.2. La Programación Didáctica dentro del Currículo.....	17
1.3. Ubicación y Entorno del Centro.....	17
1.4. Respecto a las Familias.....	18
1.5. Características del Centro.....	18
1.6. Características del Equipo Docente.....	19
1.7. Características del Alumnado.....	19
2. Normativa Aplicada.....	20
3. Finalidades Educativas.....	21
4. Objetivos.....	22
4.1. Objetivos de Etapa.....	22
4.2. Objetivos de Área para la ESO.....	24
4.3. Objetivos del Área para Bachillerato.....	27
4.4. Relación Objetivos de Area-Materia-Etapa.....	28
5. Competencias Clave.....	30
5.1. Descriptores de Competencia.....	31
6. Contribución a la Adquisición de las Competencias Clave.....	33

6.1. En la Educación Secundaria Obligatoria.....	33
6.2. En Bachillerato.....	36
7. Metodología.....	37
7.1. Aspectos generales.....	37
7.2. Líneas Metodológicas.....	38
7.3. Fases en el Desarrollo de la Unidad Didáctica.....	40
7.4. Presentación: Búsqueda y Motivación.....	41
7.5. Tipos de Agrupamiento.....	41
7.6. Desarrollo de los Contenidos de la Unidad para E.S.O.....	41
7.7. Líneas Metodológicas Específicas para Bachillerato.....	42
7.8. Desarrollo de los Contenidos de la Unidad para Bachillerato.....	42
8. Evaluación.....	43
8.1. Características Generales.....	43
8.2. Descripción, Objetivos y Análisis.....	44
8.2.1. La Evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria.....	44
8.2.2. La Evaluación en Bachillerato.....	45
8.2.3. Evaluación Inicial.....	46
8.2.4. Evaluaciones Trimestrales.....	46
8.2.5. Evaluaciones Ordinaria y Extraordinaria.....	47
8.3. Procedimientos, Técnicas e Instrumentos de Evaluación.....	47
8.4. Criterios generales de Calificación en la ESO y el Bachillerato.....	48
8.4.1. Mínimos exigibles para Evaluación Positiva.....	53
8.4.2. Criterios Generales para la Superación de la Materia.....	53
9. Atención a la diversidad.....	54
9.1. Medidas de Atención de Carácter General:.....	54
9.1.1. Oferta de materias específicas.....	54
9.1.2. Adaptación curricular no significativa para alumnado con necesidades educativas:.....	54
9.2. Programas de Atención a la Diversidad.....	55
9.2.1. Programa de refuerzo del aprendizaje de materias no superadas.....	55
9.2.2. Programa de Refuerzo del Alumnado que No Promociona de Curso.....	66
9.2.3. Programas de profundización.....	67
9.3.1. Programas de adaptación curricular.....	67
9.3.2. Adaptación curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.....	67
10. Materiales y Recursos Didácticos.....	67
10.1. Criterios Generales sobre la elección y uso de materiales curriculares.....	67
10.2. Criterios Generales sobre la elección de libros de texto y de lectura.....	67
Programación Específica por Nivel.....	69
1. Vinculación entre Competencias Clave, Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje y Contenidos.....	69
2. Distribución Temporal.....	129
3. Contenidos Mínimos.....	131
4. Referencias Web.....	131
5. ANEXOS.....	132

Programación General del Departamento

➤ Organización y funcionamiento del Departamento

1. Descripción y objetivos del departamento

El departamento de Tecnología se encuentra situado en la Planta 0 del edificio principal, en la zona sur; con respecto a la rasante, en planta semisótano y comparte dependencias con el aula-taller.

Tiene asignadas e imparte las materias de primer ciclo de E.S.O. siguientes: Computación y Robótica en 1º y 2º ESO, Tecnología Aplicada en 1º ESO y Tecnología en 2º y 3º ESO; Ofimática Básica de 2ºPMAR (materia de diseño propicio); de segundo ciclo: Tecnología y TIC en 4º ESO; para Bachillerato: Tecnología Industrial I y TIC I en 1º BAC y TIC II en 2ºBAC.

Entendemos por **Tecnología**: *el conjunto de habilidades, conocimientos científicos, técnicas y procesos que se utilizan para inventar, diseñar, construir y modificar productos que intentan satisfacer las necesidades humanas individuales y colectivas y resolver los problemas que se nos presentan en nuestra vida diaria.*

Conforme ha ido evolucionando la Tecnología, han ido evolucionando todos los campos que nos han permitido conseguir la actual sociedad del bienestar y ello ha contribuido a configurar el mundo que conocemos y, con certeza, contribuirá a configurar el paisaje del futuro.

En nuestra comunidad autónoma el sector industrial se encuentra en un continuo proceso de creación, desarrollo, innovación y mejora que, por su dimensión social y económica y por las implicaciones que tiene en las actividades cotidianas, debe adquirir un papel cada vez más importante, compatible con el desarrollo sostenible, la conservación y el respeto al medio ambiente.

Todo ello justifica una educación tecnológica completa como instrumento esencial en la formación de los futuros ciudadanos.

1. Objetivo fundamental que el alumnado adquiriera una cultura tecnológica global e integrada, necesaria para comprender el mundo físico-social que le rodea, sus características y procesos, y adquiriera las competencias necesarias para abordar y resolver los problemas de su entorno y valorar las implicaciones que tiene en su calidad de vida.
2. Ayudar al alumnado a desenvolverse en una sociedad tecnológica en constante cambio y desarrollo.
3. Fomentar la investigación y dar a conocer los avances tecnológicos como la aparición de nuevos materiales, la nanotecnología, la neumática, la robótica, etc.

4. Iniciar al alumnado en el conocimiento y aplicación práctica de la Impresión 3D.
5. Actualizar el aula-taller, dotándolo de herramientas eléctricas de deposición de polímeros termoplásticos.
6. Contribuir a la adquisición de las competencias aprender a aprender y sentido de iniciativa y espíritu emprendedor, procurando la finalización de los Proyectos Técnicos por al menos el 65% del alumnado.
7. Fomentar la capacidad de trabajo colaborativo, rechazando cualquier discriminación por razón de sexo o condición racial o social, fortaleciendo habilidades sociales y afectivas para evitar conflictos o resolverlos pacíficamente.

2. Componentes del Departamento. Cursos y Materias que Imparten

El departamento de Tecnología está integrado por 6 profesores, dos definitivos, uno en expectativa de destino y tres interinos, uno de ellos de la especialidad de Informática y que se encuentra adscrito a este departamento. La relación entre todos es cordial, colaborativa y cooperativa, por lo que el trabajo en equipo resulta motivador.

La asignación de grupos para el presente curso se realiza por acuerdo y consenso y es la siguiente:

Alberto Andreu Marín (Tutoría 4º ESO):

- TIC 4º ESO
- TIC I y II 1º y 2º BACHILLERATO

Beatriz Sánchez Barba (Tutoría 3º ESO):

- TECNOLOGÍA 3º ESO
- TECNOLOGÍA 2º ESO
- COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO

Diego M. Cabrera García (Jefatura de Departamento):

- TECNOLOGÍA INDUSTRIAL 1º BACHILLERATO
- TECNOLOGÍA 3º ESO

Juan Quesada Viedma (Secretaría):

- OFIMÁTICA BÁSICA 2º PMAR

Leopoldo José Fuentes Muñoz:

- TECNOLOGÍA 2º ESO
- TIC 4º ESO
- COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 1º ESO

Luis Javier Portillo Sánchez (Tutoría 2º ESO):

- TECNOLOGÍA 2º ESO
- COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA 2º ESO

3. Horario y plan de reuniones del departamento

Los miembros del departamento se reunirán los viernes a las 10:15 horas.

4. Participación del departamento en la vida del centro

4.1. Planes y proyectos

Este curso el departamento participa en los planes y proyectos.

- Proyecto Innovación STEAM Robótica en el aula
- Proyecto de Innovación Educativa TDE.
- Proyecto Reto Tech Fundación Endesa.
- Red Andaluza "Escuela: Espacio de Paz".

4.2. Área de Coordinación docente

Desde el Departamento de Tecnología se ha considerado el trabajo multidisciplinar desde 2 vertientes: Por un lado el tratamiento de conocimientos que son tratados por dos o más áreas de conocimiento. Por otro la hemos contemplado como propuestas de colaboración que podemos solicitar a otros departamentos para llevar a cabo iniciativas que parten de nuestra área.

La ejecución de actividades propuestas en el diseño y posterior desarrollo de esta programación requiere, en mayor o menor grado, de conocimientos que el alumnado puede adquirir en otras materias del currículo.

Vamos a detallar aquellos trabajos a realizar de forma interdisciplinar en función del departamento y del área escogida. Propuesta multidimensional:

DEPARTAMENTO	PROYECTO PROPUESTO
<i>LENGUA</i>	Periódico Digital: Proyecto de colaboración para la puesta en marcha y publicación de una edición digital mensual del Centro, compuesta de artículos de la Comunidad Educativa.
<i>CIENCIAS</i>	Mini-parque de las Ciencias: Proyecto de construcción de las

DE LA NATURALEZA	maquetas más votadas y accesibles, analizadas en la visita extraescolar al Parque de las Ciencias de Málaga. Vivero mediterráneo: Proyecto de implantación de vivero de especies mediterráneas para reforestar las zonas verdes del centro.
EDUCACIÓN FÍSICA	Máquina de ejercicio: Proyecto de construcción de maqueta de máquina de ejercicio, que trabaje determinada musculatura, fomentando la ergonomía y la actividad aeróbica.

4.3. Propuestas de mejora

- Incorporar el uso del móvil como recurso didáctico de investigación para proyectos y robótica en el taller.
- Reducir el número de alumnos por grupos, para poder trabajar adecuadamente en el taller.
- Establecer sinergia entre los grupos de alumnos de distintas capacidades en taller, mejorando así el reparto de tareas entre los distintos grupos de la clase.
- Realizar más lecturas y exposiciones orales en clase y en proyectos técnicos empleando herramientas telemáticas.
- Unificar criterios aumentando la coordinación del departamento.

5. Plan de actuación y actividades del departamento

5.1. Actividades Complementarias y Extraescolares relativas al Currículo

Las actividades que se proponen para el curso, son:

- Feria Andaluza de la Tecnología (FANTEC) edición 2022. ESO y BACHILLERATO. (Mayo 2022)*
- 20ª Feria de la Ciencia. Formatos presencial. BACHILLERATO (Mayo 2022)*
- Parque de las Ciencias de Málaga. 2º y 3º ESO. (3º Trimestre)*

(*Siempre que puedan realizarse con la seguridad exigida como consecuencia de las limitaciones ocasionadas por la COVID-19)

5.2. Actividades para el Fomento de la Lectura, así como la Mejora de La Expresión Oral y Escrita.

Estas actividades consistirán en poner en contacto al alumnado con distintas fuentes de información. Seguiremos las siguientes líneas de actuación:

- Tener en cuenta la falta de rigor técnico, la claridad y coherencia en la exposición, así como la riqueza del léxico necesario en la evaluación de las pruebas y de las actividades de clase.
- Fomentar la búsqueda de información en diversas fuentes, tomando notas y redactar la información obtenida de forma personal.
- Proponer actividades de clase en las que se pueda corregir y evaluar la expresión oral, como por ejemplo mediante la exposición oral con uso de pizarra o proyector.
- Incidir en la realización de resúmenes y esquemas.

Las actividades que se prevén desde el Departamento para desarrollar la expresión oral en el aula son las siguientes:

- Exposición de trabajos.
- Lectura, comprensión y expresión oral de lo leído.
- Exposición de resúmenes de las noticias, documentales o películas vistas y relacionadas con el área.
- Realización de preguntas o cuestionas sobre dudas que empleen un vocabulario específico apropiado.

5.3.Actividades Específicas de la Materia. Actividades que Utilizan como Recurso las Tecnologías de la Información y la Comunicación.

- Resolución de problemas de todos los bloques de contenidos, cuidando en todo momento las fases de recopilación de datos, desarrollo del problema y análisis de la solución obtenida.
- Análisis de cuestiones teóricas sobre todos los bloques de contenidos, procurando que el propio alumno llegue a determinadas conclusiones a partir del aprendizaje adquirido a lo largo del curso.
- Simulación del funcionamiento de circuitos eléctricos, electrónicos, neumáticos o hidráulicos, programación mediante el software adecuado (Crocodile Clips, Yenka, FluidSim, Scratch, S4A, Arduino IDE, GanttProject...).
- Utilización de las herramientas TIC (programas ofimáticos, Plataforma Moodle o GSuite) para confeccionar, editar, publicar y compartir contenido. Una de dichas actividades será la preparación, trabajo colaborativo y exposición oral de una presentación informática en clase.

6. Actividades de Carácter Transversal al Currículo

De acuerdo con lo establecido en el Art.6 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre,

La programación docente debe comprender en todo caso la prevención de la violencia de género, de la violencia contra las personas con discapacidad, de la violencia terrorista y de cualquier forma de violencia, racismo o xenofobia, incluido el estudio del Holocausto judío como hecho histórico.

Se evitarán los comportamientos y contenidos sexistas y estereotipos que supongan discriminación.

Nuestra Programación Didáctica contribuye al trabajo de los siguientes contenidos Transversales, que han sido seleccionados dada su relación con la línea o eje de trabajo establecido por el Centro y por el Departamento de Tecnologías:

- A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad.
- Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información.
- Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores.
- Promueve modelos de utilidad social y desarrollo sostenible; procura la utilización de herramientas de software libre; y minimiza el riesgo de brecha digital.
- Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

7. Evaluaciones del Departamento

7.1. Indicadores de Logro y Procedimientos de Evaluación de la Aplicación y Desarrollo de las Programaciones Docentes.

Es especialmente importante partir de una *evaluación inicial*, referente a los contenidos programados. Un análisis del grado de competencia conceptual y procedimental, y de la necesidad de formación correspondiente y precisa para llevar a cabo el proceso con las garantías exigidas.

7.1.1. Evaluación del Proceso de Enseñanza y Programación:

Vamos a contemplar dos puntos de vista:

- **Evaluación por parte del alumnado.** Se pasará un cuestionario a todos los alumnos, vía Moodle, en cada Unidad Didáctica y al finalizar el curso. Esta información nos permitirá evaluar los aspectos que nos interesen de la Programación. Se tendrán en cuenta, además, los resultados del alumnado en cada Unidad Didáctica. (*Anexo 2*).

- **Evaluación por parte del profesor:** Con un diario de escalas de valoración en Moodle. Inicial, procesual y final de cada unidad didáctica ([Anexo 3](#)), proceso y programación. ([Anexo 4](#)).

7.2. Incorporación a las programaciones de los mecanismos de homogeneidad en la evaluación.

1. Control mensual del grado de cumplimiento de la programación y la temporalización.
2. Análisis de las posibles divergencias entre grupos.
3. Pruebas de evaluación por unidad didáctica.
4. Configuración de las pruebas desde el departamento, misma prueba por nivel.
5. [Informe Técnico](#): documento normalizado para el departamento.
6. Calibración de la corrección de pruebas del profesorado que imparte en el mismo nivel.
7. Establecimiento consensuado del método para la **recuperación** de las pruebas y unidades no superadas:
 - a) Entrega del cuaderno físico o vía Moodle con todas las actividades realizadas, o realización con calificación positiva de las actividades y tareas de Moodle de cada unidad didáctica.
 - b) Realización de la prueba de evaluación de la unidad no superada en la prueba de evaluación de la siguiente unidad didáctica programada.

7.3. Procedimientos para la publicación y comunicación a las familias de los criterios de calificación y evaluación, así como de otros aspectos relevantes (asignación de grupos, metodologías, etc.)

El profesorado de cada una de las asignaturas comunicará al alumnado los criterios específicos de cada una de las áreas y materias que imparta y se colocarán en los tablones de anuncio de las aulas de referencia y del aula-taller.

Toda esta información también se coloca en los tablones de anuncios de los departamentos.

La información relativa a la gestión de las asignaturas pendientes se colgará en un lugar visible de la entrada del centro, en la página web y se informará a los alumnos personalmente y telemáticamente (Moodle).

Los tutores de los grupos informan de los criterios generales de evaluación, promoción y titulación a los alumnos y sus familias.

Los mecanismos de información a las familias suelen ser a través de la agenda del alumno (que facilita de forma gratuita el centro y se solicitará la colaboración con el Ayuntamiento y el AMPA)

7.4. Mecanismos e instrumentos para la evaluación del Departamento.

Los indicadores sobre los que se trabajará para la evaluación son los siguientes:

1. Grado de consecución de los objetivos del departamento.

2. Gestión y funcionamiento del aula-taller.
3. Clima del departamento.
4. Evolución de los resultados escolares alcanzados por el alumnado.

7.4.1. Grado de consecución de los objetivos del departamento:

- Coherencia de los objetivos con las propuestas de mejora formuladas en las memorias finales.
- Funcionalidad (concreción y realismo) de los objetivos.
- Previsión de las estrategias (actuaciones, calendario, responsables, recursos, etc.) para alcanzarlos.
- Grado de consecución los objetivos:
 - Aspectos a destacar y mejorar.
 - Análisis de las causas que han impedido la consecución.

7.4.2. Gestión y funcionamiento del aula-taller.

- Previsión de estrategias:
 - Distribución de espacios del aula.
 - Planificación del calendario de utilización.
 - Provisión de materiales, instrumentos, útiles y herramientas para tareas y procesos.
- Grado de cumplimiento de las Normas de uso del aula-taller.
- Programa de Mantenimiento de instalaciones, equipos y herramientas.
- Porcentaje de finalización de los Proyectos Técnicos planificados.

7.4.3. Clima del departamento.

- Determinar mecanismos para estimular y canalizar la participación.
- Actividades y convocatorias organizadas por el centro y participación efectiva del profesorado del departamento.
- Grado de satisfacción de los integrantes del departamento con el funcionamiento del mismo, del aula-taller y de la coordinación del jefe de departamento.
- Número de propuestas de mejora del departamento.

7.4.4. Evolución de los resultados escolares alcanzados por el alumnado.

7.4.4.1. Resultados por materias:

1. Número y porcentaje de alumnos con evaluación positiva.

2. Número y porcentaje de alumnos que no han alcanzado evaluación positiva, con indicación de:
 - Los **objetivos** que no se han logrado.
 - Las posibles **causas**.
 - Las **medidas** de refuerzo propuestas para estos alumnos.
3. Materias con mayor grado de dificultad, indicando:
 - Las **causas** y las correspondientes **propuestas** de mejora.
4. **Evolución** de los resultados de cada materia con respecto a los cursos anteriores.

7.4.4.2. Resultados por cursos y grupos:

1. Calificaciones obtenidas por los alumnos.
 2. Número y porcentaje de alumnos que promocionan sin materia pendiente.
 3. Número y porcentaje de alumnos que promocionan con materia pendiente con indicación de las causas y las correspondientes propuestas de mejora.
 4. Número y porcentaje de alumnos que no promocionan, con indicación de las causas y las correspondientes propuestas de mejora.
- Situación particular del alumnado que promocionó con **materias pendientes**.
 - Valoración de los criterios y estrategias de evaluación adoptados y de las medidas de refuerzo y apoyo que se hayan aplicado a lo largo del curso.
 - Valoración de los logros alcanzados: aspectos que destacan y aspectos que necesitan mejorar

Propuestas de mejora:

- Finalidad de reforzar los logros.
- Solucionar las deficiencias detectadas.

8. Bibliografía, recursos y materiales didácticos del departamento

Los recursos de los que dispone el departamento para llevar a cabo los objetivos planteados son los siguientes:

Libros de texto de la editorial Donostiarra para E.S.O.:

- Tecnología I 2ºESO: ISBN 9788470636127
- Tecnología II 3ºESO: ISBN: 9788470636172
- Tecnología aplicada 1º ESO: ISBN 9788470636202
- TIC 4ºESO: ISBN 9788470635984

Para Bachillerato se recomienda el uso de los siguientes libros de texto de la editorial Donostiarra:

- Tecnología Industrial I: ISBN: 9788470635731
- TIC I: ISBN 9788470636233
- TIC II: ISBN 9788470635458

Libro digital de la Ed. Donostiarra en la página web de [BLINKLEARNING](#):

Libros de texto de diferentes editoriales y niveles.

Plataforma [Moodle](#)

Página Web del centro: [Dpto Tecnología](#)

Aula taller: El aula es rectangular, con dos puertas al principio y al final del tabique que da al pasillo, disponiendo de zona de armarios empotrados. El lateral contrario a las puertas dispone de ventanales que dan al jardín y patio de recreo. La **pizarra** está instalada en la pared frontal, frente al alumnado, encima a la derecha de la **mesa del profesor** dotada de **equipo informático**, que pega al lateral acristalado. Dispone de **cañón proyector** fijado mediante columna al techo y que proyecta a la **pantalla de proyecciones** instalada entrando en la pared lateral izquierda, frente a la mesa del profesorado. Esta distribuida en 8 **mesas de grupo** y 4 **sillas giratorias**. La separación entre mesas es la misma para todos, permitiendo una *circulación fluida* para atender al alumnado de cada grupo (**garantizando la distancia mínima de 1,5 m según el protocolo COVID-19**).

En el aula de tecnología se distinguen tres zonas diferentes:

1. la de planificación, estudio, diseño y montaje,
2. la zona de fabricación,
3. el almacén.

La zona de planificación y montaje donde encontramos las mesas grandes y altas de grupo y los taburetes, que se destina para realizar estudios y elaboración de la documentación correspondiente. Seguidamente se pasa a la fabricación y construcción, donde aparecen paneles de herramientas, bancos metálicos de trabajo con tornillos de bando y máquinas-herramienta, En el almacén se guardan los materiales y componentes que se emplean en la construcción y las herramientas que requieran un cuidado especial.

Software disponible: Windows 10, Paquete ofimático LibreOffice. Writer, Draw, Calc, Base, The Gimp, FreeCAD, Google Chrome, Microsoft Edge Chromium, Kompozer, Yenka, Pneumatic, Fluidsim, Scratch, S4A.

Inventario (Ver [Anexo 6](#))

9. Normas de Uso del Aula-Taller. Normas Covid-19

La dotación higiénica mínima debe ser:

- Jabón de manos.

- Dispensador de gel hidroalcohólico.
- Dispensador de papel individual.
- Limpiador desinfectante multiusos de pistola bajo supervisión del profesorado. (Recomendado en función de los distintos escenarios)
- Spray de alcohol al 70%.
- Caja de guantes desechables.
- Papeleras grandes con bolsa debido a la gran cantidad de residuos que se generan en esta aula.

Los **principios básicos** en el aula-taller son **espacio / ventilación / limpieza**.

- El uso de la **mascarilla** en el aula-taller es obligatoria.
- La mesa del profesorado mantendrá la separación y dejará una zona limpia a su alrededor.
- El alumnado esperará en fila, procurando mantener la distancia de seguridad entre ellos, delante de la puerta señalizada como entrada, para evitar aglomeraciones a la entrada y a la salida.
- El profesorado responsable del grupo entrará por la otra puerta, una vez que haya salido el profesor del grupo de la hora anterior, comprobará que las ventanas están abiertas y abrirá la puerta de entrada. Posteriormente, se prevén 2 situaciones:
 - El profesorado entregará papel y desinfectante multiusos de pistola a 2 alumnos, que irán rotando cada día de taller, para proceder a la desinfección de todas las mesas del aula. Terminada la desinfección entrará el resto del grupo, sentándose en los taburetes de las mesas.
 - El profesorado supervisará la aplicación de gel hidroalcohólico a cada uno de los alumnos antes de entrar al aula, e irán sentándose en los taburetes de las mesas.
- El alumnado se situará por grupos de 4, y cada grupo se colocará en una mesa de la zona de estudio que le sea asignada, dejando la mochila en el suelo o en el estante debajo de la mesa.
- A la hora de asignar mesa de trabajo por grupos se establecerá de tal forma que el alumnado situado en cada mesa tenga siempre la misma ubicación, estando prohibido que el alumnado pueda cambiarse de sitio bajo ningún concepto.
- El alumnado tendrá la movilidad que le permita el profesorado responsable del grupo.
- No saldrá nadie del aula, ni entrará nadie de otro grupo, hasta que el profesor no haya dado el visto bueno sobre la recogida del aula.
- Las herramientas se encuentran en paneles atornillados sobre los paramentos verticales, provistos de herramientas comunes para todo el alumnado.
- Al principio y al final de cada clase de taller el profesorado del grupo comprobará que están todas las herramientas en los paneles. Si falta alguna lo comunicará al jefe de departamento, siendo responsable de su pérdida el grupo de trabajo en la hora anterior.
- La pérdida de una herramienta supone su reposición por otra de igual calidad o su importe.

- Si no se repusiese la herramienta por el responsable se tomarán medidas como pueden ser amonestaciones por escrito de carácter grave.
- Cada herramienta tiene una forma de trabajar específica que se explicará antes de usarla.
- Si se rompe o deteriora una herramienta por un uso incorrecto (por ejemplo utilizar una llave inglesa como martillo), la pagará o repondrá quien lo haya hecho. Además se le pondrá una amonestación por escrito por no cuidar el material del centro.
- Si se rompe o deteriora una herramienta por un uso normal y correcto tiene la obligación de informar al profesor de su rotura, para evitar un posible accidente por parte de otro alumno o alumna del centro por desconocer su mal estado.
- Al iniciarse la clase el responsable de herramientas solicitará al profesor o a sus compañeros la lista de herramientas de uso general que se necesitan ese día, las anotará en el documento de solicitud de herramientas y entregará dicho documento al profesor, esperará a que éste le otorgue el permiso para cogerlas y comprobará que todas las herramientas están en buen estado.
- Si el alumnado del mismo grupo tiene que compartir material y herramientas, deberá extremar las medidas de higiene y evitar tocarse la cara (boca, nariz, ojos) en todo momento. Al final del uso de cada herramienta, esta deberá ser desinfectada antes de ser utilizada por otro alumno o grupo.
- Al terminar la clase y 10 minutos antes se recogerán las herramientas y se desinfectarán, colocándolas en el panel correspondiente por el responsable de las herramientas, que, además, se encargará de comprobar que están todas y su estado; si falta alguna o está deteriorada avisará al profesor.
- El grifo del taller se utilizará de manera exclusiva para la actividad práctica a realizar y para la higiene de manos, quedando terminantemente prohibido utilizarlos para beber agua, ni para llenar botellas.
- Se realizarán turnos rotativos de limpieza de los residuos generados que se indicarán en un cuadrante para la limpieza después del uso del taller. Una vez finalizada la tarea se procederá a desinfectar los utensilios de limpieza utilizados.
- Al finalizar cada hora, las mesas utilizadas por el alumnado deben quedar totalmente libres para proceder a una correcta desinfección posterior por parte del grupo siguiente.
- El alumnado será el responsable de traer los materiales y proyectos de carácter individual y de grupos de 2 personas al centro los días que tengan taller de tecnología. En caso de olvido, realizarán actividades de refuerzo o ampliación sin moverse de las mesas de estudio.
- Los materiales y proyectos se guardarán para cada grupo en una caja con tapa de dimensiones máximas 31 x 29,7 x 25 cm (paquete de folios A4 5x500), identificando adecuadamente el curso y el número de grupo.
- Cuando se entreguen proyectos prácticos realizados en el taller o en la casa, deberán dejarse en cuarentena el tiempo pertinente.
- Se priorizará la entrega de memorias del proyecto de manera telemática en Moodle.

9.1 .Equipos de protección individual para el profesorado del aula-taller:

1. Uso de bata (recomendable).
2. Mascarilla (se recomienda preferentemente de tipo FFP2 sin válvula).
3. Pantalla facial o gafas de protección (recomendación), en caso atención del alumnado con poca distancia de seguridad.
4. Guantes desechables, en caso de manipulación de materiales del alumnado, o extremar la desinfección con spray de alcohol de 70º cada vez que se manipule.

➤ Programación Didáctica del Departamento

1 . Justificación y Contexto

La realización de la programación didáctica que se desarrolla en las siguientes páginas atiende a una **dobles necesidad**, por un lado, la de desarrollar una serie de contenidos relacionados con las diversas tecnologías que van a estar presentes en todos los aspectos de la vida futura del alumnado. Y por otra parte, justificado lo anterior; porque es necesario planificar **qué, cuándo, cómo, dónde y para qué**, se va a **enseñar**; así como, **qué, cuándo, y cómo evaluar** de una forma meditada y organizada para conseguir la consecución los objetivos planeados a priori.

El primer aspecto resulta evidente en la actualidad, los alumnos de hoy van a ser los adultos que dentro de pocos años se incorporen a la vida activa y tanto en el aspecto laboral como doméstico es innegable que a lo largo de los últimos años ha aumentado de forma progresiva la presencia de objetos, materiales o procesos relacionados con las Tecnologías en general, y sobre todo con aquellas relacionadas con la información y la comunicación.

El segundo aspecto, la necesidad de una programación didáctica que sistematice el proceso de desarrollo del currículo nos hace reflexionar sobre:

1.1. ¿Qué es Programar?

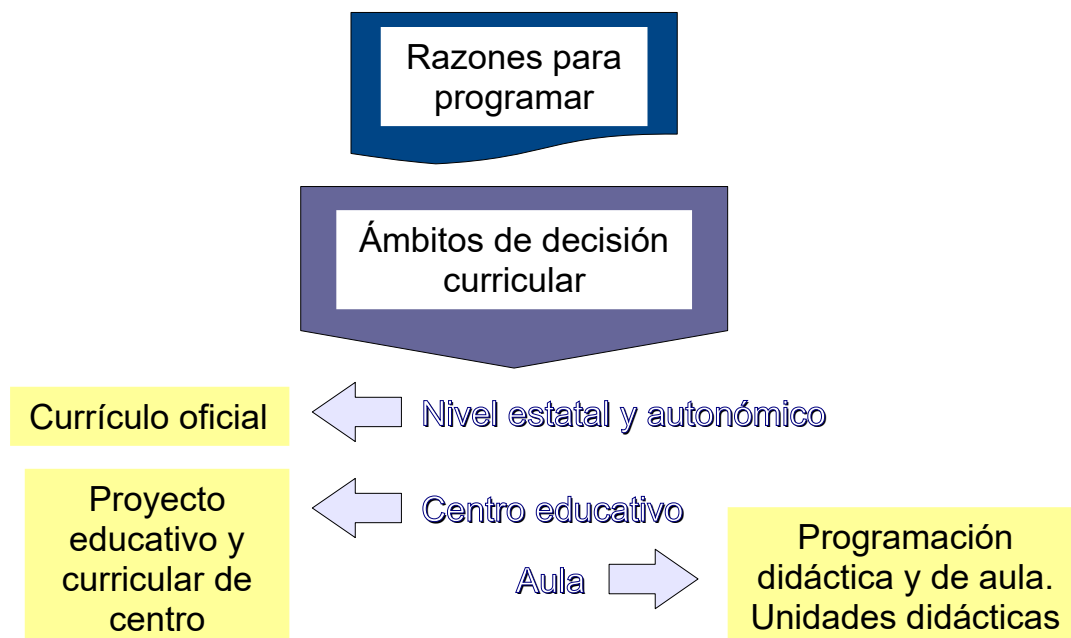
Programar es un proceso de reflexión, planificación y retroalimentación sobre los contenidos del currículo, objetivos, competencias básicas, medios, métodos, estrategias y recursos, que permitan a alumnos y alumnas alcanzar las metas educativas de acuerdo con su nivel, capacidad, motivación y exigencia social. De acuerdo con las señas de identidad del centro y las decisiones del equipo docente.

La **programación** se puede definir como *el conjunto de unidades didácticas ordenadas y secuenciadas respecto de una asignatura o materia de una etapa educativa; entendiendo la unidad didáctica como una agrupación coherente de trabajo que comparte unos principios comunes*. Debe reunir las siguientes **características**:

- **Abierta y flexible**: que nos permita modificar, ampliar, completar y decidir a lo largo del proceso de nuestra práctica.
- **Escrita**: al escribir quedan los acuerdos adoptados claramente especificados y esto nos hace ser más responsables de nuestras decisiones.
- **Real/útil**: una programación que verdaderamente ayude en la planificación del trabajo diario, no un documento burocrático para mostrar en algunas ocasiones.
- **Adaptada a la realidad**: con especial atención a la orientación educativa y profesional del alumnado, de acuerdo con los principios de educación común y de atención a la diversidad del alumnado.
- **Elaborada en equipo**: consideramos que es la única forma de dar coherencia a nuestro trabajo, aunque respetando el propio estilo de cada docente.

1.2. La Programación Didáctica dentro del Currículo

J.Gimeno (1988) define el currículo como “el eslabón entre la cultura y la sociedad exterior a la escuela y la educación, entre el conocimiento y la cultura heredados y el aprendizaje de los alumnos, entre la teoría y la práctica posible, dadas unas determinadas condiciones .



Dibujo 1: Razones para programar

La LOMCE en su art. 6.1 concreta el concepto de **currículo**, al decir: “A los efectos de lo dispuesto en esta Ley, se entiende por currículo *“la regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas ”*

1.3. Ubicación y Entorno del Centro

El entorno del centro será uno de los aspectos determinantes en las actitudes y conocimientos de nuestros alumnos, por lo que debe ser objeto de reflexión.

Se trata de un Instituto de Educación Secundaria (IES). El Centro se encuentra ubicado en el municipio de **Manilva**, pero también recoge al alumnado del término de **Casares**, por lo que las características de su entorno se amplían al último término mencionado.

El municipio de Manilva es la localidad occidental costera más extrema de Málaga, a 97 kilómetros de la capital de la provincia y a 35 kilómetros de Gibraltar. Con una extensión de 35.2 Km² , constituye el punto de unión entre la Costa del Sol y el Campo de Gibraltar

El Centro se encuentra ubicado a **14 km** de uno de sus centros adscritos y a **1 y 2 km.** de las zonas urbanas más cercanas. Por este motivo, se requiere transporte escolar, realizándose un total de catorce viajes diarios

Actualmente, posee *dos bibliotecas*, ningún centro de salud y dos consultorios, una *asociación de mujeres*, dos *asociaciones de comerciantes* (una de ellas de pescadores), dos clubes deportivos privados, ningún aforo teatral ni cinematográfico y ningún geriátrico.

Uno de los aspectos más destacables es el incremento de población que ha sufrido tanto Manilva como Casares en los últimos años 12,4% y 30,5%, respectivamente.

Desafortunadamente este incremento no ha traído emparejado un aumento de los servicios que demanda la nueva población más diversa y heterogénea.

1.4. Respetto a las Familias

Manilva posee una población real de 15.528 habitantes distribuidos en tres núcleos de población, Manilva, San Luis de Sabinillas, El Castillo y en numerosas urbanizaciones. Esta población llega a triplicarse en verano. 5.558 habitantes es la población extranjera y de entre esta población el mayor porcentaje corresponde a Reino Unido con un 36,6%. Un 22,4% son menores de 20 años y un 14,4% mayor de sesenta y cinco años

La estructura económica del municipio está formada por tres sectores principales: La **Agricultura**, la **Pesca** y el **Turismo**, siendo este último el que se está convirtiendo en el motor económico por excelencia.

Casares posee una población real de 6.515 habitantes. La población extranjera es menor que la de Manilva, 1.923 habitantes y de entre esta población el mayor porcentaje corresponde a Reino Unido con un 43,2%. Un 21,9% son menores de 20 años y un 15,5% mayor de sesenta y cinco años. Es un municipio eminentemente **agrícola** y **rural**, aunque la fuerza del **sector turístico** se hace notar cada vez más

El **ISC** del centro ha sido de - 0,32. Teniendo en cuenta que la media aritmética para todo el alumnado andaluz participante en la Evaluación de Diagnóstico del curso 2008-2009 se establece en 0 con una desviación típica de 1, un ISC negativo implica estar por debajo de ese nivel medio, en particular encontrarse entre - 0,40 y - 0,12 implica un **nivel medio bajo**.

Las familias de nuestro alumnado también presentan una **gran diversidad**, encontrándose hogares en los que las aspiraciones formativas de sus hijos son muy importantes, buscando por ello una implicación, especialmente de la madre, aceptable en la formación de su hijo/a. Mientras que por otro lado tenemos a familias, generalmente con menor poder adquisitivo o con importantes problemática sociales, que las expectativas formativas desembocan en alcanzar el título de secundaria y la incorporación al mundo laboral. Esto último está disminuyendo en los últimos años, debido al impulso dado en la orientación vocacional de nuestro alumnado y familias, hacia la Formación Profesional Básica, lo cual ha facilitado que muchos de estos alumnos/as continúen estudios de postobligatorios en nuestro centro.

1.5. Características del Centro.

Nuestro centro se encuentra ubicado en una parcela de 15.000 m². Dispone de 3 plantas con:

25 aulas. (20 con capacidad para 30 alumnos y alumnas, 2 dos con capacidad para 20 alumnos y 1 con capacidad para 15 alumnos)

1 aula de convivencia.	1 aula taller de tecnología.
1 administración.	2 vestuarios.
1 sala de profesores.	3 aulas/talleres (electricidad).
11 departamentos.	1 salón de actos.
1 aula de plástica / dibujo.(Aula provisional)	1 laboratorio de Biología y Geología.
1 gimnasio.	1 aula de música.
1 laboratorio de idiomas.	1 laboratorio de Física.
2 pistas polideportivas.	1 biblioteca.
	1 laboratorio de Química.

1 aula de informática	1 módulo prefabricados con 4 aulas.
1 aula de música.	2 aulas/talleres (administrativo).
1 aula de tecnología	1 aula/taller FPB Electricidad
1 conserjería.	1 aula FPB Administrativo
4 despachos de dirección.	1 módulos prefabricadas con 4 aulas
1 cafetería. (Aula reconvertida)	1 aula específica
1 sala de espera.	

El centro dispone de acceso rápido a **Internet**. Durante el curso académico 2018/2019 nuestro centro se incorporó en el programa de centro examinador de Trinity.

1.6. Características del Equipo Docente

El claustro está formado por 95 profesores y profesoras, y 3 profesores de Religión, con casi el 50% de profesorado temporal. También contamos con una profesora para ATAL que atiende dos días a la semana al alumnado extranjero que no tiene adquirida la lengua castellana.

El clima de convivencia en el centro es considerado bueno y la implicación del profesorado que ejerce la tutoría son consideradas como aceptables-buenas al igual que las relaciones con el resto de profesorado y Equipo Directivo.

1.7. Características del Alumnado.

La mayoría de nuestros alumnos proceden de **Manilva** y **Casares**, no obstante tenemos alumnos de **33 nacionalidades** distintas como consecuencia de la actual situación económica y por nuestra peculiar situación geográfica.

Nuestros alumnos suelen presentar un bajo nivel de hábito de estudio, lo que repercute negativamente en su rendimiento académico.

En total hay **1180** alumnos y alumnas de E.S.O. y **248** de Bachillerato.

Las características evolutivas de las etapas en las que vamos a llevar a cabo nuestra labor docente, han sido descritas por numerosos manuales, como el de *Craig, G.J. (1997)*, o el de *Rice, F.P. (1997)*; nos hablan de la adolescencia como período de transición entre la niñez y la adultez. De la pubertad como cambios físicos evidentes, provocados por cambios hormonales que conllevan unas diferencias sexuales conocidas por todos. Las continuas transformaciones de sus cuerpos les van a llevar a evaluar continuamente su cuerpo.

El alumnado de la etapa de Educación Secundaria Obligatoria viven un proceso de evolución psicológica hacia el pensamiento formal, evolucionan de una concepción concreta de las cosas, basada en la observación de la realidad, a poder extraer de ellas ideas y conceptos abstractos. Para facilitar ese tránsito, la organización y tratamiento de los contenidos debe establecer secuencias progresivas que consideren el paso de las ideas concretas a las abstractas.

Por todo lo expuesto, fomentaremos el **trabajo cooperativo entre iguales** que favorece la movilización de esquemas de conocimiento y el aprendizaje significativo que promueve la confrontación de puntos de vista y la aparición de conflictos socio-cognitivos.

A continuación añadimos un enlace al análisis del [contexto](#) del Proyecto Educativo del IES Las Viñas.

2. Normativa Aplicada

- Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, con las modificaciones introducidas por la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa.
- 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 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.
- Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato.
- Decreto 182/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía
- Decreto 183/2020, de 10 de noviembre, por el que se modifica el Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, y el Decreto 301/2009, de 14 de julio, por el que se regula el calendario y la jornada escolar en los centros docentes, a excepción de los universitarios.
- Decreto 110/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo del Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía.
- Decreto 111/2016, de 14 de junio, por el que se establece la ordenación y el currículo de la 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.
- Decreto 25/2007, de 6 de febrero, por el que se establecen medidas para el fomento, la prevención de riesgos y la seguridad en el uso de Internet y las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) por parte de las personas menores de edad.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad, se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado y se determina el proceso de tránsito entre distintas etapas educativas.
- Orden de 15 de enero de 2021, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la etapa de Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Andalucía, se regulan determinados aspectos de la atención a la diversidad y se establece la ordenación de la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado.
- 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.

- Orden de 25 de julio de 2008, por la que se regula la atención a la diversidad del alumnado que cursa la educación básica en los centros docentes públicos de Andalucía.
- Orientaciones para la descripción del nivel competencial adquirido por el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y de Bachillerato.

3. Finalidades Educativas

Nuestro centro ha establecido, en función de las necesidades detectadas, unos objetivos específicos en los Planes Anuales de Centro, confeccionados teniendo en cuenta la memoria final de cada curso. Desde el departamento de Tecnología vamos a priorizar los siguientes:

- Fomentar y seguir potenciando la apertura y las relaciones del Centro con el exterior.

Pretendemos mediante la implantación del espíritu emprendedor que el alumnado participe en certámenes y concursos andaluces de proyectos, robótica y videojuegos: FANTEC, Feria de la Ciencia, y nacionales RetoTech, Proyectos STEAM...

- Garantizar la igualdad de oportunidades para el pleno desarrollo de la personalidad a través de la educación, en el respeto a los principios democráticos y a los derechos y libertades fundamentales.

El trabajo en el área mediante el método de proyectos nos proporciona el escenario perfecto para potenciar estos principios.

Fomentaremos la contribución de la mujer en los campos de la ciencia, la investigación y la ingeniería.

- Propiciar la atención a la diversidad mediante la realización de adaptaciones curriculares a alumnos que presenten dificultades en su proceso de aprendizaje, previo informe del Departamento de Orientación.

Nuestro objetivo básico es conseguir que este alumnado pueda llevar a cabo la realización de los proyectos técnicos.

- Inculcar en el alumnado hábitos de orden y limpieza mediante acciones concretas en las que se requerirá su colaboración: orden del aula al final de la jornada, campañas de limpieza tanto en el centro como en el patio de recreo y resto de instalaciones, con separación de residuos, teniendo en cuenta la importancia del reciclaje para un mejor cuidado del medio ambiente.

El aula-taller de Tecnología nos ofrece un marco inigualable para concienciar al alumnado de la importancia del orden y limpieza, así como la importancia del reciclaje y separación de residuos. Fomentaremos el reciclaje incorporando, como instrumento y criterio de evaluación en los proyectos técnicos, el reciclado de los proyectos ejecutados en cada trimestre.

- Fomentar el espíritu crítico del alumnado en nuestra sociedad de consumo, en relación con la información que aportan los medios de comunicación, mediante actividades para conocimiento de sus derechos como consumidores y comparación y análisis de mensajes publicitarios, charlas de organizaciones de consumidores, etc.

Procuraremos inculcar en el alumnado la racionalidad en la tecnología de consumo. Haciéndoles entender que no es necesario adquirir el último modelo de cada objeto tecnológico que aparece, por el reclamo publicitario.

4. Objetivos

4.1. Objetivos de Etapa

La **Educación Secundaria Obligatoria** contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

a) Asumir responsablemente sus deberes, conocer y ejercer sus derechos en el respeto a los demás, practicar la tolerancia, la cooperación y la solidaridad entre las personas y grupos, ejercitarse en el diálogo afianzando los derechos humanos y la igualdad de trato y de oportunidades entre mujeres y hombres, como valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.

b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar la discriminación de las personas por razón de sexo o por cualquier otra condición o circunstancia personal o social. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres, así como cualquier manifestación de violencia contra la mujer.

d) Fortalecer sus capacidades afectivas en todos los ámbitos de la personalidad y en sus relaciones con los demás, así como rechazar la violencia, los prejuicios de cualquier tipo, los comportamientos sexistas y resolver pacíficamente los conflictos.

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

f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.

g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.

h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

i) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura y la historia propias y de los demás, así como el patrimonio artístico y cultural.

k) Conocer y aceptar el funcionamiento del propio cuerpo y el de los otros, respetar las diferencias, afianzar los hábitos de cuidado y salud corporales e incorporar la educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social. Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad. Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.

l) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

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

a) Ejercer la ciudadanía democrática, desde una perspectiva global, y adquirir una conciencia cívica responsable, inspirada por los valores de la Constitución española así como por los derechos humanos, que fomente la corresponsabilidad en la construcción de una sociedad justa y equitativa.

b) Consolidar una madurez personal, afectivo-sexual y social que les permita actuar de forma respetuosa, responsable y autónoma y desarrollar su espíritu crítico. Prever, detectar y resolver pacíficamente los conflictos personales, familiares y sociales, así como las posibles situaciones de violencia

c) Fomentar la igualdad efectiva de derechos y oportunidades de mujeres y hombres, analizar y valorar críticamente las desigualdades existentes, así como el reconocimiento y enseñanza del papel de las mujeres en la historia e impulsar la igualdad real y la no discriminación por razón de nacimiento, sexo, origen racial o étnico, discapacidad, edad, enfermedad, religión o creencias, orientación sexual o identidad de género o cualquier otra condición o circunstancia personal o social.

d) Afianzar los hábitos de lectura, estudio y disciplina, como condiciones necesarias para el eficaz aprovechamiento del aprendizaje, y como medio de desarrollo personal.

e) Dominar, tanto en su expresión oral como escrita, la lengua castellana y, en su caso, la lengua cooficial de su Comunidad Autónoma.

f) Expresarse con fluidez y corrección en una o más lenguas extranjeras.

g) Utilizar con solvencia y responsabilidad las tecnologías de la información y la comunicación.

h) Conocer y valorar críticamente las realidades del mundo contemporáneo, sus antecedentes históricos y los principales factores de su evolución. Participar de forma solidaria en el desarrollo y mejora de su entorno social.

i) Acceder a los conocimientos científicos y tecnológicos fundamentales y dominar las habilidades básicas propias de la modalidad elegida.

j) Comprender los elementos y procedimientos fundamentales de la investigación y de los métodos científicos. Conocer y valorar de forma crítica la contribución de la ciencia y la tecnología en el cambio de las condiciones de vida, así como afianzar la sensibilidad y el respeto hacia el medio ambiente.

k) Afianzar el espíritu emprendedor con actitudes de creatividad, flexibilidad, iniciativa, trabajo en equipo, confianza en uno mismo y sentido crítico.

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

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

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

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

Objetivos específicos según Decreto 110/2016 y 111/2016 en Andalucía:

And a) Conocer y apreciar las peculiaridades de la modalidad lingüística andaluza en todas sus variedades.

And b) Conocer y apreciar los elementos específicos de la historia y la cultura andaluza, así como su medio físico y natural y otros hechos diferenciadores de nuestra Comunidad, para que sea valorada y respetada como patrimonio propio y en el marco de la cultura española y universal.

4.2. Objetivos de Área para la ESO

La enseñanza de la Tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

TECNOLOGÍA APLICADA CURSO 1º

1. Conocer y llevar a la práctica el proceso de trabajo propio de la tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos: establecer las fases de ejecución, seleccionar materiales según la idea proyectada, elegir las herramientas apropiadas y distribuir el trabajo de forma equitativa e igualitaria.

2. Elaborar e interpretar distintos documentos como respuesta a la comunicación de ideas y a la expresión del trabajo realizado, ampliando el vocabulario y los recursos gráficos, con términos y símbolos técnicos apropiados.

3. Valorar la importancia del reciclado y la utilización de estos materiales en la confección de los proyectos planteados, apreciando la necesidad de hacer compatibles los avances tecnológicos con la protección del medio ambiente y la vida de las personas.

4. Utilizar el método de trabajo por proyectos en la resolución de problemas, colaborando en equipo, asumiendo el reparto de tareas y responsabilidades y fomentando la igualdad, la convivencia y el respeto entre las personas.

5. Conocer y utilizar las tecnologías de la información y la comunicación para buscar, elaborar, compartir y publicar información referente a los proyectos desarrollados de manera crítica y responsable.

6. Desarrollar una actitud activa de curiosidad en la búsqueda de información tecnológica, propiciando la ampliación de vocabulario y la mejora de la expresión escrita y oral.

7. Elaborar programas, mediante entornos gráficos, para resolver problemas o retos sencillos.

8. Desarrollar soluciones técnicas a problemas sencillos, que puedan ser controladas mediante programas realizados en un entorno gráfico.

TECNOLOGÍA CURSOS 2º 3º

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Comprender las funciones de los componentes físicos de un ordenador y dispositivos de proceso de información digitales, así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones y recursos TIC que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar y publicar información, empleando de forma habitual las redes de comunicación.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

TECNOLOGÍA CURSO 4º

1. Abordar con autonomía y creatividad, individualmente y en grupo, problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar la documentación pertinente, concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que lo resuelvan y evaluar su idoneidad desde distintos puntos de vista.

2. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el análisis, intervención, diseño, elaboración y manipulación de forma segura y precisa de materiales, objetos y sistemas tecnológicos.

3. Analizar los objetos y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.

4. Expresar y comunicar ideas y soluciones técnicas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.

5. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos, desarrollando interés y curiosidad hacia la actividad tecnológica, analizando y valorando críticamente la investigación y el desarrollo tecnológico y su influencia en la sociedad, en el medio ambiente, en la salud y en el bienestar personal y colectivo.

6. Conocer el funcionamiento de las tecnologías de la información y la comunicación, comprendiendo sus fundamentos y utilizándolas para el tratamiento de la información (buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar, presentar, publicar y compartir), así como para la elaboración de programas que resuelvan problemas tecnológicos.

7. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías, incorporándolas al quehacer cotidiano.

8. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo para la búsqueda de soluciones, la toma de decisiones y la ejecución de las tareas encomendadas con actitud de respeto, cooperación, tolerancia y solidaridad.

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA CURSOS 1º 2º Y 3º

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad, sus aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas de su uso.

2. Desarrollar el pensamiento computacional, aprendiendo a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, a saber formularlos, a analizar información, a modelar y automatizar soluciones algorítmicas, y a evaluarlas y generalizarlas.

3. Realizar proyectos de construcción de sistemas digitales, que cubran el ciclo de vida, y se orienten preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se produzcan en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

4. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

5. Producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección.

6. Crear aplicaciones web sencillas utilizando las librerías, frameworks o entornos de desarrollo integrado que faciliten las diferentes fases del ciclo de vida, tanto del interfaz gráfico de usuario como de la lógica computacional.

7. Comprender los principios del desarrollo móvil, creando aplicaciones sencillas y usando entornos de desarrollo integrados de trabajo online mediante lenguajes de bloques, diseñando interfaces e instalando el resultado en terminales móviles.

8. Construir sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios.

9. Construir sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

10. Recopilar, almacenar y procesar datos con el objetivo de encontrar patrones, descubrir conexiones y resolver problemas, utilizando herramientas de análisis y visualización que permitan extraer información, presentarla y construir conocimiento.

11. Usar aplicaciones informáticas de forma segura, responsable y respetuosa, protegiendo la identidad online y la privacidad, reconociendo contenido, contactos o conductas inapropiadas y sabiendo cómo informar al respecto.

12. Entender qué es la Inteligencia Artificial y cómo nos ayuda a mejorar nuestra comprensión del mundo, conociendo los algoritmos y técnicas empleadas en el aprendizaje automático de las máquinas, reconociendo usos en nuestra vida diaria.

OFIMÁTICA BÁSICA CURSO 2ºPMAR

1. Conocer las diferentes partes de un ordenador, así como los periféricos disponibles para comprender su utilización y, de esta forma, ser capaz de configurar un equipo para uso personal en el hogar, así como los periféricos que lo complementen.

2. Conocer y emplear correctamente las herramientas que se ponen a nuestra disposición para la realización de las actividades del curso siguiendo unas normas de seguridad y organización adecuadas.

3. Expresar y comunicar ideas y soluciones a problemas o ejercicios con propiedad, autonomía y creatividad.

4. Crear, guardar, mover, copiar y buscar ficheros y directorios en diferentes plataformas.

5. Conocer diferentes sistemas operativos para la utilización de un equipo informático.

6. Organizar y mantener una estructura ordenada de directorios.

7. Utilizar de forma autónoma aplicaciones de uso cotidiano en el mundo laboral y educativo.

8. Desarrollar actitudes responsables, flexibles y críticas, en la toma de decisiones, ejecución de tareas y búsqueda de soluciones.

9. Potenciar hábitos de respeto y convivencia, empleando el diálogo como herramienta de resolución de conflictos.

10. Valorar los sentimientos de satisfacción y disfrute producidos por la habilidad para resolver problemas que repercutan en la cultura del esfuerzo, superando las dificultades propias del proceso y contribuyendo de este modo al bienestar personal y colectivo.

4.3. Objetivos del Área para Bachillerato

La enseñanza de la **Tecnología Industrial** tendrá como finalidad el desarrollo de los siguientes objetivos:

1. Adquirir los conocimientos necesarios y emplear éstos y los adquiridos en otras áreas para la comprensión y análisis de máquinas y sistemas técnicos.

2. Analizar y resolver problemas planteados, tanto de forma numérica como a través del diseño, implementando soluciones a los mismos.

3. Actuar con autonomía, confianza y seguridad al inspeccionar, manipular e intervenir en máquinas, sistemas y procesos técnicos para comprender su funcionamiento.

4. Analizar de forma sistemática aparatos y productos de la actividad técnica para explicar su funcionamiento, utilización y forma de control y evaluar su calidad.

5. Transmitir con precisión conocimientos e ideas sobre procesos o productos tecnológicos concretos de forma oral y escrita, utilizando vocabulario, símbolos y formas de expresión apropiadas.

6. Conocer y manejar aplicaciones informáticas para diseño, cálculo, simulación, programación y desarrollo de soluciones tecnológicas.

7. Comprender el papel de la energía en los procesos tecnológicos, sus distintas transformaciones y aplicaciones, adoptando actitudes de ahorro y valoración de la eficiencia energética para contribuir a la construcción de un mundo sostenible.

8. Valorar la importancia de la investigación y desarrollo en la creación de nuevos productos y sistemas, analizando en qué modo mejorarán nuestra calidad de vida y contribuirán al avance tecnológico.

9. Comprender y explicar cómo se organizan y desarrollan procesos tecnológicos concretos, identificar y describir las técnicas y los factores económicos, sociales y medioambientales que concurren en cada caso.

10. Valorar críticamente las repercusiones de la actividad tecnológica en la vida cotidiana y la calidad de vida, aplicando los conocimientos adquiridos para manifestar y argumentar sus ideas y opiniones.

4.4. Relación Objetivos de Área-Materia-Etapa

OBJETIVOS			ESO													
			L.O.M.L.O.E. 3/2020													D. 111/2016
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	a	b
TECNOLOGÍA APLICADA	Método tecnológico.	1					x	x	x	x	x			x		x
	Elaborar documentos	2					x			x	x			x	x	
	Reciclado y materiales	3						x	x		x					
	Método de proyectos	4	x	x	x	x	x	x	x	x	x			x	x	
	TIC	5					x		x			x				
	Búsqueda de información.	6					x			x	x					
	Programación. Diseño	7					x	x	x		x		x	x		
	Programación. Control.	8					x		x			x		x	x	

Ilustración 1: Relación de Objetivos Etapa-Tecnología Aplicada

OBJETIVOS			ESO													
			L.O.M.L.O.E. 3/2020													111/2016
			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	a	b
TECNOLOGÍA	Método de Proyectos.	1					x	x	x	x	x			x		
	Manipulación Técnica.	2		x			x						x		x	
	Método de Análisis	3						x	x		x				x	
	Expresión de Ideas	4								x	x			x		
	Medio Ambiente, Salud y Bienestar	5	x					x	x			x	x			x
	Ordenador y Redes	6					x					x				
	Nuevas tecnologías.	7					x		x				x			
	El trabajo en equipo.	8	x	x	x	x			x						x	

Ilustración 2: Relación de Objetivos Etapa-Tecnología

			ESO													
			L.O.M.L.O.E. 3/2020												111/2016	
OBJETIVOS			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	a	b
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA	Impacto sociedad y aplicaciones	1					x	x	x		x		x			x
	Pensamiento computacional	2					x	x	x	x	x			x		
	Proyectos sistemas digitales	3						x	x		x				x	
	El trabajo en equipo	4	x	x	x	x			x						x	
	Desarrollo programas: lenguajes	5					x					x				
	Aplicaciones WEB	6					x					x				
	Desarrollo movil: app	7					x		x				x			x
	Sistemas computación: Internet	8					x		x				x			
	Proyectos Robótica	9						x	x		x				x	
	Datos: análisis y visualización	10								x	x			x		
	Seguridad y Privacidad uso app	11	x		x		x						x		x	
	Inteligencia Artificial vida diaria	12	x		x		x						x		x	

Ilustración 3: Relación de Objetivos Etapa-CYR

			ESO													
			L.O.M.L.O.E. 3/2020												D. 111/2016	
OBJETIVOS			a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	a	b
OFIMÁTICA BÁSICA	Ordenador y Periféricos	1					x					x				
	Seguridad y Organización	2	x		x		x		x				x		x	
	Expresión de Ideas	3								x	x			x		
	Gestión de Archivos.	4					x					x				
	Sistemas Operativos	5					x					x				
	Estructura de Directorios	6					x					x				
	Aplicaciones. Mundo Laboral	7														x
	Actitud y Toma de Decisiones		x	x	x	x			x						x	
	Respeto y Diálogo		x	x	x	x			x							x
	Cultura del esfuerzo	8	x	x	x	x	x	x	x			x		x		x

Ilustración 4: Relación de Objetivos Etapa-Ofimática Básica

OBJETIVOS		BACHILLERATO																	
		L.O.M.L.O.E. 3/2020																110/2016	
		a	b	c	d	e	f	g	h	i	j	k	l	m	n	o	a	b	
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL	1.Base de conceptual máquinas y sistemas técnicos	1		x		x	x	x	x	x	x							x	
	2.Análisis y Resolución numérica y gráfica de problemas	2				x	x		x		x	x	x					x	
	3.Autonomía y Seguridad con máquinas, sistemas y procesos técnicos.	3		x	x				x	x	x	x				x			
	4.Método de Análisis y Control de Calidad	4					x	x	x	x	x	x	x				x		
	5.Expresión de Conocimientos e Ideas	5	x		x	x	x	x					x				x		
	6.Programas y Simuladores	6		x	x			x			x	x				x			
	7.Energía y Sostenibilidad	7			x			x		x	x	x	x					x	
	8.Nuevas tecnologías. I+D	8	x	x	x	x		x	x	x	x	x	x			x			
	9.Comprender y Explicar Técnicas y Factores de Procesos tecnológicos	9				x	x		x		x	x		x			x	x	
	10.Repercusiones Actividad Tecnológica. Calidad de Vida	10	x	x	x		x	x	x			x	x		x			x	

Ilustración 5: Relación de Objetivos Etapa-Tecnología Industrial

5. Competencias Clave

Según el RD1105/2016 Art.2.c) se entiende por competencias: capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.

Las competencias del currículo serán las siguientes:

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

Para una adquisición eficaz de las competencias y su integración efectiva en el currículo, deberán diseñarse actividades de aprendizaje integradas que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Se potenciará el desarrollo de las competencias Comunicación lingüística, Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

5.1. Descriptores de Competencia

La descripción de las competencias clave del Sistema Educativo Español aparecen recogidas en el Anexo I de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero.

COMPETENCIA EN COMUNICACIÓN LINGÜÍSTICA
<p>Es el resultado de la acción comunicativa dentro de prácticas sociales determinadas, en las cuales el individuo actúa con otros interlocutores y a través de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes. Estas situaciones y prácticas pueden implicar el uso de una o varias lenguas, en diversos ámbitos y de manera individual o colectiva. Para ello el individuo dispone de su repertorio plurilingüe, parcial, pero ajustado a las experiencias comunicativas que experimenta a lo largo de la vida.</p> <p>Se produce en múltiples modalidades de comunicación y en diferentes soportes. Desde la oralidad y la escritura hasta las formas más sofisticadas de comunicación audiovisual o mediada por la tecnología.</p> <p>Desde Tecnología atenderemos a los cinco componentes que la constituyen y a las dimensiones en las que se concretan, priorizando:</p> <ul style="list-style-type: none"> • El componente socio-cultural incluye dos dimensiones: la que se refiere al conocimiento del mundo y la dimensión intercultural. • El componente estratégico permite al individuo superar las dificultades y resolver los problemas que surgen en el acto comunicativo.
COMPETENCIA MATEMÁTICA Y COMPETENCIAS BÁSICAS EN CIENCIA Y TECNOLOGÍA.
<p>La competencia matemática implica la capacidad de aplicar el razonamiento matemático y sus herramientas para describir, interpretar y predecir distintos fenómenos en su contexto</p> <p>Forma parte de esta destreza la creación de descripciones y explicaciones matemáticas que llevan implícitas la interpretación de resultados matemáticos y la reflexión sobre su adecuación al contexto, al igual que la determinación de si las soluciones son adecuadas y tienen sentido en la situación en que se presentan</p> <p>Desde Tecnología abordaremos las cuatro áreas relativas a los números, el álgebra, la geometría y la estadística.</p> <p>Las competencias básicas en ciencia y tecnología son aquellas que proporcionan un acercamiento al mundo físico y a la interacción responsable con él desde acciones, tanto individuales como colectivas, orientadas a la conservación y mejora del medio natural, decisivas para la protección y mantenimiento de la calidad de vida y el progreso de los pueblos</p> <p>Igualmente abordaremos los saberes o conocimientos científicos relativos a la física, la geología, las matemáticas y la tecnología, los cuales se derivan de conceptos, procesos y situaciones interconectadas. Priorizando la Investigación científica y la comunicación de la ciencia.</p>
COMPETENCIA DIGITAL

La competencia digital es aquella que implica el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y la comunicación para alcanzar los objetivos relacionados con el trabajo, la empleabilidad, el aprendizaje, el uso del tiempo libre, la inclusión y participación en la sociedad.

Esta competencia supone, además de la adecuación a los cambios que introducen las nuevas tecnologías en la alfabetización, la lectura y la escritura, un conjunto nuevo de conocimientos, habilidades y actitudes necesarias hoy en día para ser competente en un entorno digital.

Aprender a aprender se manifiesta tanto individualmente como en grupo. En ambos casos el dominio de esta competencia se inicia con una reflexión consciente acerca de los procesos de aprendizaje a los que se entrega uno mismo o el grupo.

Saber aprender en un determinado ámbito implica ser capaz de adquirir y asimilar nuevos conocimientos y llegar a dominar capacidades y destrezas propias de dicho ámbito

COMPETENCIA APRENDER A APRENDER

La competencia de aprender a aprender es fundamental para el aprendizaje permanente que se produce a lo largo de la vida y que tiene lugar en distintos contextos formales, no formales e informales.

Esta competencia se caracteriza por la habilidad para iniciar, organizar y persistir en el aprendizaje

COMPETENCIAS SOCIALES Y CÍVICAS

Las competencias sociales y cívicas implican la habilidad y capacidad para utilizar los conocimientos y actitudes sobre la sociedad, entendida desde las diferentes perspectivas, en su concepción dinámica, cambiante y compleja, para interpretar fenómenos y problemas sociales en contextos cada vez más diversificados; para elaborar respuestas, tomar decisiones y resolver conflictos, así como para interactuar con otras personas y grupos conforme a normas basadas en el respeto mutuo y en convicciones democráticas.

La competencia social se relaciona con el bienestar personal y colectivo. Exige entender el modo en que las personas pueden procurarse un estado de salud física y mental óptimo, tanto para ellas mismas como para sus familias y para su entorno social próximo, y saber cómo un estilo de vida saludable puede contribuir a ello.

La competencia cívica se basa en el conocimiento crítico de los conceptos de democracia, justicia, igualdad, ciudadanía y derechos humanos y civiles, así como de su formulación en la Constitución española, la Carta de los Derechos Fundamentales de la Unión Europea y en declaraciones internacionales, y de su aplicación por parte de diversas instituciones a escala local, regional, nacional, europea e internacional.

Desde Tecnología mostraremos la relación de ésta con la organización y funcionamiento del pasado y presente de las sociedades, la realidad social del mundo en el que se vive, sus conflictos y las motivaciones de los mismos, los espacios y territorios en que se desarrolla la vida de los grupos humanos, y sus logros y problemas, para comprometerse personal y colectivamente en su mejora, participando así de manera activa, eficaz y constructiva en la vida social y profesional.

SENTIDO DE INICIATIVA Y ESPÍRITU EMPRENDEDOR.

La competencia sentido de iniciativa y espíritu emprendedor implica la capacidad de transformar las ideas en actos. Ello significa adquirir conciencia de la situación a intervenir o resolver, y saber elegir, planificar y gestionar los conocimientos, destrezas o habilidades y actitudes necesarios con criterio propio, con el fin de alcanzar el objetivo previsto.

La adquisición de esta competencia es determinante en la formación de futuros ciudadanos emprendedores, contribuyendo así a la cultura del emprendimiento.

Desde Tecnología priorizaremos la capacidad creadora y de innovación, la capacidad pro-activa para gestionar proyectos, las cualidades de liderazgo y trabajo individual y en equipo y sentido crítico y de la responsabilidad.

CONCIENCIA Y EXPRESIONES CULTURALES

La competencia en conciencia y expresión cultural implica conocer, comprender, apreciar y valorar con espíritu crítico, con una actitud abierta y respetuosa, las diferentes manifestaciones culturales y artísticas, utilizarlas como fuente de enriquecimiento y disfrute personal y considerarlas como parte de la riqueza y patrimonio de los pueblos.

Desde Tecnología priorizaremos el aprendizaje de las técnicas y recursos de los diferentes lenguajes artísticos y formas de expresión cultural, así como de la integración de distintos lenguajes y la capacidad de imaginar y realizar producciones que supongan recreación, innovación y transformación.

6. Contribución a la Adquisición de las Competencias Clave

6.1. En la Educación Secundaria Obligatoria

TECNOLOGÍA APLICADA

La materia contribuye, mediante su desarrollo curricular, a la adquisición de las competencias clave a través de:

La realización de proyectos sencillos relacionados con el entorno del alumnado, conociendo y manipulando objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos. La creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional, y contribuyen así a la adquisición de la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** (CMCT).

El manejo de software para el tratamiento de la información, el uso de herramientas de simulación de procesos tecnológicos y la adquisición de destrezas con lenguajes específicos como el icónico o el gráfico contribuyen a adquirir la **competencia digital** (CD).

La **competencia para aprender a aprender** (CAA) se trabaja con el desarrollo de estrategias de resolución de problemas tecnológicos, favoreciendo aquellas que hacen reflexionar al alumnado sobre su proceso de aprendizaje.

Esta manera de afrontar los problemas tecnológicos, además de fomentar la autonomía y la creatividad, ofrece muchas oportunidades para el desarrollo de cualidades personales como la iniciativa, la autonomía o el aumento de la confianza en uno mismo y contribuye a la adquisición de la **competencia sobre el sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** (SIEP).

Incorporando y utilizando un vocabulario específico en el estudio, búsqueda y producción de documentación y exponiendo el trabajo desarrollado se contribuye a la adquisición de la **competencia en comunicación lingüística** (CCL).

La **competencia en conciencia y expresiones culturales** (CEC), valorando la importancia que adquieren los acabados y la estética, en función de los materiales elegidos y el tratamiento que se les da. En este sentido, es importante destacar el conocimiento del patrimonio cultural andaluz; en concreto, el patrimonio industrial de nuestra comunidad.

El conocimiento y respeto de las normas de uso y manejo de objetos, herramientas y materiales, así como el cuidado y respeto del medio ambiente y la participación responsable en el trabajo en equipo con actitud activa y colaborativa contribuyen a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas** (CSC).

TECNOLOGÍA 2º Y 3º

La materia contribuye, mediante su desarrollo curricular, a la adquisición de las competencias clave a través de:

la **competencia en comunicación lingüística** (CCL), Incorporando vocabulario específico necesario en los procesos de búsqueda, análisis y selección de información, la lectura, interpretación y redacción de documentos técnicos, el uso de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales y la difusión pública del trabajo desarrollado.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** (CMCT) se desarrolla mediante el 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.

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 contribuyen al desarrollo de la **capacidad de aprender a aprender** (CAA)

La **iniciativa y el espíritu emprendedor** (SIEP). se concreta en la propia metodología para abordar los problemas tecnológicos y se potencia al enfrentarse a ellos de manera autónoma y creativa.

El desarrollo de las **competencias sociales y cívicas** (CSC) mediante el conocimiento de la organización y funcionamiento de las sociedades, el análisis del progreso tecnológico y su influencia en los cambios económicos y de organización social que han tenido lugar a lo largo de la historia. Durante el proceso de resolución de problemas tecnológicos el alumnado tiene múltiples ocasiones para expresar y discutir adecuadamente ideas y razonamientos, gestionar conflictos y tomar decisiones mediante el diálogo, el respeto y la tolerancia.

La materia contribuye al desarrollo de la **competencia en conciencia y expresiones culturales** (CEC) valorando la importancia que adquieren el acabado y la estética de los productos en función de los materiales elegidos para su fabricación y el tratamiento dado a los mismos, así como facilitando la difusión de nuestro patrimonio industrial.

La **competencia digital** (CD) colabora en la medida que el alumnado adquiera los conocimientos y destrezas básicas para ser capaz de transformar la información en conocimiento, crear contenidos y comunicarlos en la red, actuando con responsabilidad y valores democráticos construyendo una identidad equilibrada emocionalmente. Además, ayuda a su desarrollo el uso de herramientas digitales para simular procesos tecnológicos y

programar soluciones a problemas planteados, utilizando lenguajes específicos como el icónico o el gráfico, que posteriormente aplicará en esta y en otras materias

La materia también contribuye eficazmente a desarrollar algunos elementos transversales del currículo. A través del trabajo en equipo, la participación colaborativa y el contraste de ideas basado en el respeto mutuo, permite educar para la vida en sociedad. Colabora al uso crítico de las tecnologías de la información y la comunicación mediante el desarrollo de actividades que implican búsqueda, edición y publicación de información. Fomenta la igualdad de género, trabajando en grupo con criterios que reconozcan la riqueza que aporta la diversidad, creando un clima de respeto e igualdad y proporcionando al alumnado las habilidades y conocimientos necesarios que proporcionen análogas expectativas en salidas profesionales para la eliminación del sesgo de género en la elección de estudios posteriores. Desarrolla actitudes de consumo racionales, sostenibles y respetuosas con el medio ambiente, analizando críticamente los efectos del desarrollo científico y tecnológico en la evolución social y sus repercusiones ambientales, y en los hábitos de vida saludable, poniendo en valor el respeto a las normas de seguridad e higiene en el trabajo de taller.

La materia tiene relación con otras materias del currículo, que queda implícita en los contenidos que la configuran y en las actividades interdisciplinares que se desarrollan. Se establece una estrecha relación con las materias que contribuyen a facilitar la comprensión del mundo físico: **Matemáticas, Biología y Geología o Física y Química**. La materia de **Geografía e Historia** tiene también un fuerte vínculo en el tratamiento de contenidos relacionados con la evolución y el desarrollo industrial y los cambios sociales que produce. Por último, se establece una relación clara con el área lingüística mediante el desarrollo de documentación de carácter técnico y su posterior exposición oral, con la adquisición y uso de un vocabulario específico.

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA CURSOS 1º, 2º Y 3º

En el aula, la **competencia en comunicación lingüística** (CCL) se fomentará mediante la interacción respetuosa con otros interlocutores en el trabajo en equipo, las presentaciones en público de sus creaciones y propuestas, la lectura de textos en múltiples modalidades, formatos y soportes, la redacción de documentación acerca de sus proyectos o la creación de narraciones digitales interactivas e inteligentes. Por otro lado, el dominio de los lenguajes de programación, que disponen de su propia sintaxis y semántica, contribuye especialmente a la adquisición de esta competencia.

La **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** (CMCT) se trabaja aplicando las herramientas del razonamiento matemático y los métodos propios de la racionalidad científica al diseño, implementación y prueba de los sistemas tecnológicos contruidos. Además, la creación de programas que solucionen problemas de forma secuencial, iterativa, organizada y estructurada facilita el desarrollo del pensamiento matemático y computacional.

Es evidente la contribución de esta materia al desarrollo de la **competencia digital** (CD), a través del manejo de software para el tratamiento de la información, la utilización de herramientas de simulación de procesos tecnológicos o la programación de soluciones a problemas planteados, fomentando el uso creativo, crítico y seguro de las tecnologías de la información y comunicación.

La naturaleza de las tecnologías utilizadas, que evolucionan y cambian de manera rápida y vertiginosa, implica que el alumnado deba moverse en procesos constantes de investigación y evaluación de las nuevas herramientas y recursos y le obliga a la resolución de problemas complejos con los que no está familiarizado, desarrollando así la habilidad para iniciar,

organizar y persistir en el aprendizaje y, por tanto, la **competencia aprender a aprender** (CAA).

Contribuye también a la adquisición de las **competencias sociales y cívicas** (CSC), ya que el objetivo de la misma es la unión del aprendizaje con el compromiso social, a través de la valoración de los aspectos éticos relacionados con el impacto de la tecnología y el fomento de las relaciones con la sociedad civil. En este sentido, el alumnado desarrolla la capacidad para interpretar fenómenos y problemas sociales y para trabajar en equipo de forma autónoma y en colaboración continua con sus compañeros y compañeras, construyendo y compartiendo el conocimiento, llegando a acuerdos sobre las responsabilidades de cada uno y valorando el impacto de sus creaciones.

La identificación de un problema en el entorno para buscar soluciones de forma imaginativa, la planificación y la organización del trabajo hasta llegar a crear un prototipo o incluso un producto para resolverlo y la evaluación posterior de los resultados son procesos que fomentan en el alumnado el **sentido de iniciativa y espíritu emprendedor** (SIEP), al desarrollar su habilidad para transformar ideas en acciones y reconocer oportunidades existentes para la actividad personal y social.

Esta materia contribuye a la adquisición de la **competencia conciencia y expresiones culturales** (CEC), ya que el diseño de interfaces para los prototipos y productos tiene un papel determinante, lo que permite que el alumnado utilice las posibilidades que esta tecnología ofrece como medio de comunicación y herramienta de expresión personal, cultural y artística.

6.2. En Bachillerato

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL

Con respecto a las competencias clave, la materia realiza importantes aportaciones al desarrollo de:

la **competencia en comunicación lingüística**, aportando modos de expresión y comunicación propias del lenguaje técnico (CCL).

La contribución a la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología** (CMCT) se realiza al contextualizar la herramienta y el razonamiento matemático. La materia de Tecnología Industrial va a constituir un medio donde el alumnado tenga que aplicar de forma práctica y analítica conceptos físicos y matemáticos a situaciones reales, además de tratar los conocimientos y técnicas propias de la tecnología y las ingenierías.

La **competencia digital** (CD) es trabajada a través de la creación, publicación y compartición de contenidos digitales por parte del alumnado, además de trabajar con herramientas específicas como: editores de programas, simuladores, herramientas de diseño 2D y 3D, software de fabricación, etc.

La **competencia aprender a aprender** (CAA) se debe desarrollar planteando al alumnado retos y problemas que requieran una reflexión profunda sobre el proceso seguido. El aprendizaje por proyectos, pilar básico en la didáctica de la tecnología, contribuye de forma decisiva en la capacidad del alumnado para interpretar nuevos conocimientos (inventos, descubrimientos, avances) a su formación básica, mejorando notablemente su competencia profesional.

A la mejora de las **competencias sociales y cívicas** (CSC) se contribuye tratando aspectos relacionados con la superación de estereotipos entre hombres y mujeres relacionados

con la actividad tecnológica, y a la educación como consumidores críticos conociendo de primera mano el diseño y creación de los productos y servicios que nos ofrece la tecnología.

El **sentido de la iniciativa y el espíritu emprendedor** (SIEP) son inherentes a la actividad tecnológica ya que su objetivo es convertir las ideas en actos y, en nuestro caso, plantear soluciones técnicas a problemas reales. Desde esta materia también se contribuye al conocimiento del patrimonio industrial andaluz, fomentando la preservación del mismo.

En cuanto a las relaciones con otras materias del currículo, posee fuertes vínculos con Matemáticas, Física y Química dado que estas se utilizan para conocer y explicar el mundo físico. Por otro lado, el fundamento teórico que aportan estas disciplinas resulta esencial para explicar el diseño y funcionamiento de los objetos que constituyen la finalidad del estudio de la Tecnología. Y, por último, tiene relación con la Materia de Dibujo Técnico, en aspectos relacionados con el diseño de objetos y productos.

7. Metodología

7.1. Aspectos generales

Para establecer la metodología utilizaremos, como eje director, las recomendaciones de metodología didáctica establecidas en el art. 7 del Decreto 182/2020 y 183/2020, de 10 de noviembre, de **aplicación habitual** en el área:

1) El proceso de enseñanza-aprendizaje competencial debe caracterizarse por su transversalidad, su dinamismo y su carácter integral y, por ello, debe abordarse desde todas las materias y ámbitos de conocimiento. En el proyecto educativo del centro y en las programaciones didácticas se incluirán las estrategias que desarrollará el profesorado para alcanzar los objetivos previstos, así como la adquisición por el alumnado de las competencias clave.

2) Los métodos deben partir de la perspectiva del profesorado como orientador, promotor y facilitador del desarrollo en el alumnado, ajustándose al nivel competencial inicial de este y teniendo en cuenta la atención a la diversidad y el respeto por los distintos ritmos y estilos de aprendizaje mediante prácticas de trabajo individual y cooperativo.

3) Los centros docentes fomentarán la creación de condiciones y entornos de aprendizaje caracterizados por la confianza, el respeto y la convivencia como condición necesaria para el buen desarrollo del trabajo del alumnado y del profesorado.

4) Las líneas metodológicas de los centros docentes tendrán la finalidad de favorecer la implicación del alumnado en su propio aprendizaje, estimular la superación individual, el desarrollo de todas sus potencialidades, fomentar su autoconcepto y su autoconfianza, y los procesos de aprendizaje autónomo, y promover hábitos de colaboración y de trabajo en equipo.

5) Las programaciones didácticas de las distintas materias incluirán actividades que estimulen el interés y el hábito de la lectura, la práctica de la expresión escrita y la capacidad de expresarse correctamente en público.

6) Se estimulará la reflexión y el pensamiento crítico en el alumnado, así como los procesos de construcción individual y colectiva del conocimiento, y se favorecerá el descubrimiento, la investigación, el espíritu emprendedor y la iniciativa personal.

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

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

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

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

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

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

7.2. Líneas Metodológicas

Aplicaremos los siguientes principios:

- Etapa de operaciones formales en la construcción de la inteligencia: (**Piaget**).
- Lo que el adolescente puede hacer hoy con la ayuda de los adultos, lo podrá hacer mañana por sí solo (**Vygotski**).
- La intervención del profesor será inversa al nivel competencial del adolescente en la tarea (**Bruner**).
- Aprendizaje significativo: (**Ausubel**).
- En multitud de ocasiones, el conocimiento científico trabaja contra el sentido común de los alumnos, contra su lógica, contra su percepción y su razonamiento intuitivo (**Astolfi, 1999**)

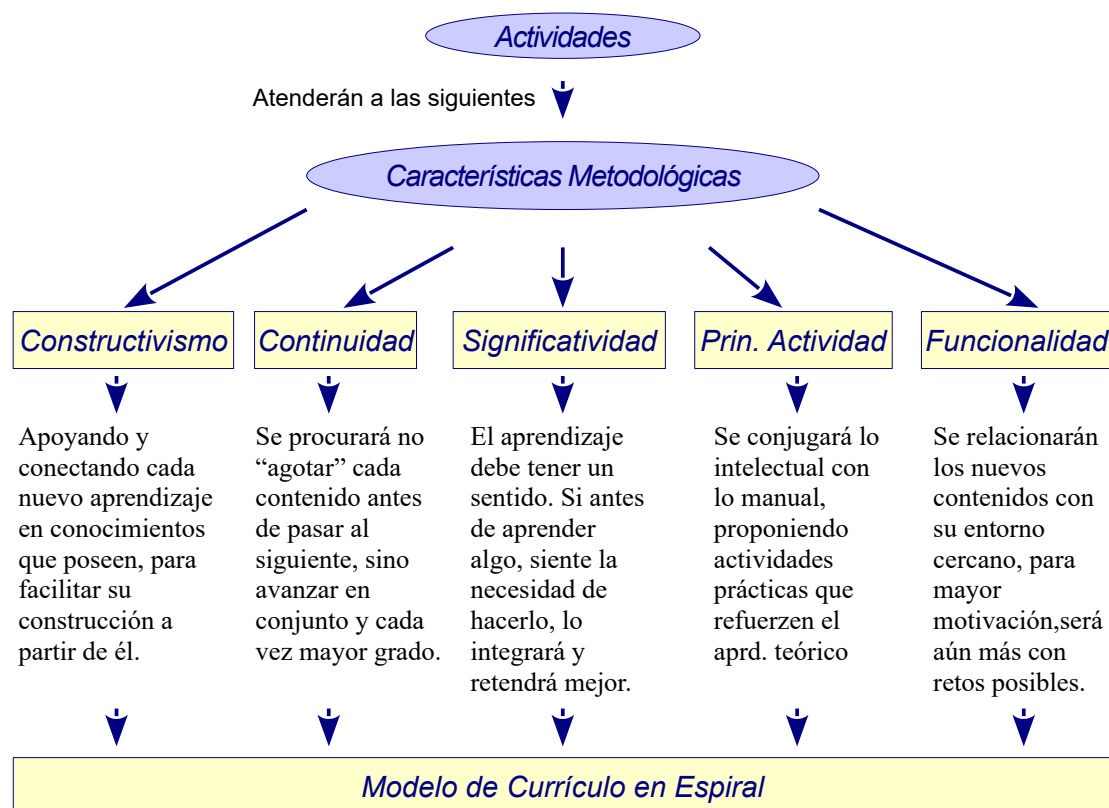


Ilustración 6: Principios metodológicos de Tecnología

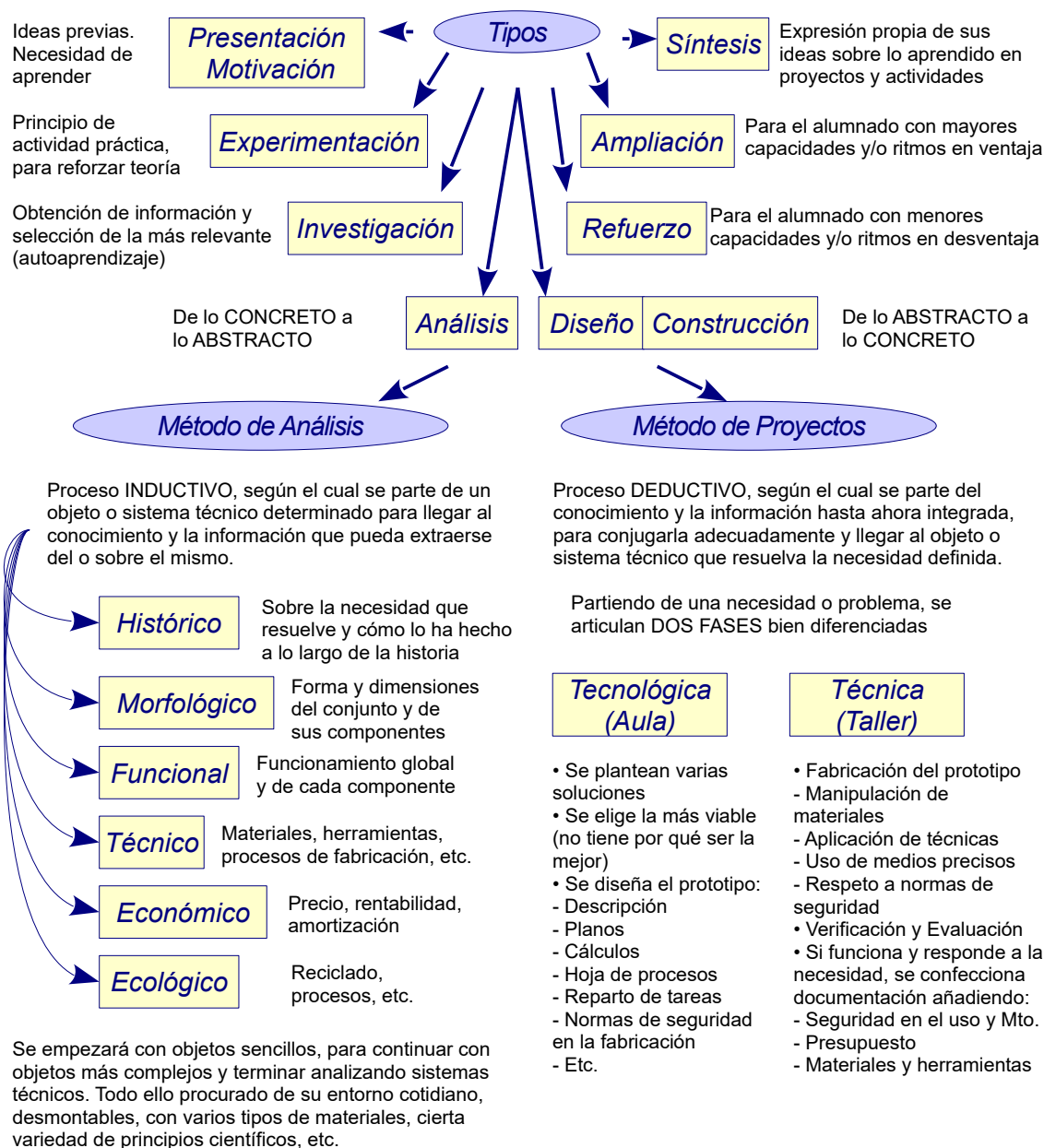


Ilustración 7: Estrategias Metodológicas. Actividades Tipo.

7.3. Fases en el Desarrollo de la Unidad Didáctica

Las unidades didácticas se pueden dividir en:

- Unidades con predominio de aprendizaje **procedimental**, donde es necesario disponer de un espacio y unos recursos específicos. Estas serán: la realización de proyectos técnicos y aquellas relacionadas con las TIC.
- Unidades con predominio de contenidos **conceptuales**, que aún necesitando recursos específicos, se desarrollarán mayoritariamente en el aula habitual, y que sirven de apoyo a las unidades **proyecto**.

7.4. Presentación: Búsqueda y Motivación

Presentaremos las ideas o conceptos generales utilizando, preferentemente, material **visual**, tanto presente en el **libro de texto** como elaborado por el profesor en formato **multimedia**; en los casos que se presten, es posible la introducción de la unidad mediante una demostración **práctica del funcionamiento**.

Deben surgir las primeras preguntas, caso contrario, lanzaré un **torbellino de ideas** para provocar un pequeño coloquio. Realizando así, una prueba inicial para extraer los **conocimientos previos**.

En los proyectos de construcción; el enfoque inicial estará dirigido hacia el análisis de **proyectos de años anteriores**, habilidades específicas, búsqueda de recursos, materiales, organización del trabajo. Normalmente se plantearán **proyectos guiados**, de forma que su desarrollo quede abierto a la **creatividad**.

7.5. Tipos de Agrupamiento

Esta definición metodológica, implica la necesidad de un aula que permita **flexibilidad de agrupamientos**. Éstos serán realizados por los **propios alumnos** ya que fomenta la adquisición de habilidades sociales por parte del alumnado, mas el profesor velará porque los agrupamientos no sean causa de discriminación de ningún tipo. Nos basaremos en las pruebas iniciales y en la observación diaria.

La actividad de clase favorecerá el trabajo individual, en equipo y el cooperativo, así como la expresión de los sentimientos y el afecto, evitando estereotipos. Se fomentará en el alumnado la expresión de los sentimientos y el afecto, evitando estereotipos (chicos= rebeldes y agresivos, chicas=dóciles y obedientes).

- ✓ **Gran grupo:** Toda la clase. Para todos los espacios. Exposiciones.
- ✓ **Pequeño grupo:** 4 alumnos. Aula ordinaria y aula taller. Proyectos y prácticas. Asignaremos **responsabilidad** a cada componente del grupo: *de herramientas, de materiales, de limpieza-seguridad, de documentación-portavoz*.
- ✓ **Trabajo en pareja:** Aula habitual y Aula de informática. Trabajos monográficos.
- ✓ **Trabajo individual:** Para todos los espacios. Recuperaciones.

7.6. Desarrollo de los Contenidos de la Unidad para E.S.O.

La **exposición** de contenidos, se realizará al **principio de cada sesión**, (tantas sesiones como sea necesario), utilizando los primeros **20 min.**, después de pasar lista, procurando la **participación** del alumnado, los distintos puntos de vista, la **lectura** de los resultados de actividades del libro de texto u otros materiales: fichas o fotocopias proporcionadas por el profesor; y haciendo las aclaraciones pertinentes. A cada bloque expositivo le corresponderán **actividades:** (de duración no superior a 2 sesiones) *resolución de ejercicios en el cuaderno, actividades utilizando TIC, experimentos o prácticas de taller*. Todas ellas realizadas de forma **individual** y en **grupo**.

Se procurará la realización de ejercicios o trabajos relacionados con salidas o visitas fuera del instituto, algunas de ellas de carácter interdisciplinar en donde se relacionen contenidos de otras materias, o bien trabajos específicos de carácter monográfico relacionados con aspectos concretos de cada unidad.

Se procurará que los propios alumnos resuelvan los problemas, en cualquier caso habrá una interpretación y resolución final por parte del profesor.

- En cuanto a las **UNIDADES PROYECTO** este apartado se reduce a las **técnicas** a emplear, **mecanismos** o los **materiales** a utilizar; refrescando el esquema general del método de resolución de problemas y el método de proyectos.
- En el tratamiento de la **UNIDADES TIC** recurriremos a la plataforma Moodle para colocar en ella ejercicios, actividades, programas, noticias, enlaces, etc. Se utilizará **Linux MINT 18.2**, refrescando los conocimientos básicos de cursos anteriores. La atención al alumnado se realizará, gracias al programa **iTALC**, que optimiza el tiempo y por tanto, el **rendimiento** del docente hacia el grupo.
- Fomentaremos los **libros de consulta y proyectos**, relativos a Tecnologías, que pueden encontrar en el departamento de Tecnologías o **Biblioteca** del centro. Consideramos necesario el empleo de un **cuaderno** dedicado a Tecnologías, donde elaboren sus apuntes diarios sobre las explicaciones teóricas, actividades, vocabulario técnico, significado recogido en el diccionario.
- El trabajo realizado durante el desarrollo de proyectos quedará recogido en los cuadernos de manera individual. Al finalizar, será sintetizado en un documento único conjunto **INFORME TÉCNICO**, (**Anexo 1**) incluyendo modificaciones, incidencias, reparto de tareas y tiempo empleado, autoevaluación, propuestas de mejora, impacto ambiental, etc. Además de los requeridos (memoria, dibujos y planos, pliego de condiciones y presupuesto).

7.7. Líneas Metodológicas Específicas para Bachillerato

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 **TIC**, 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**.

7.8. Desarrollo de los Contenidos de la Unidad para Bachillerato.

La **exposición** de contenidos, se realizará al **principio de cada sesión**, (tantas sesiones como sea necesario), utilizando los primeros **20-40 min.**, después de pasar lista, procurando la **participación** del alumnado, los distintos puntos de vista, la **lectura** de los resultados de actividades del libro de texto u otros materiales: fichas o fotocopias proporcionadas por el profesor; y haciendo las aclaraciones pertinentes. A cada bloque expositivo le corresponderán **actividades**: (de duración no superior a 2 sesiones) **resolución de ejercicios, actividades**

utilizando TIC, experimentos o prácticas de taller. Todas ellas realizadas de forma **individual** y en **grupo**.

Se procurará la realización de ejercicios o trabajos relacionados con salidas o visitas fuera del instituto, algunas de ellas de carácter interdisciplinar en donde se relacionen contenidos de otras materias, o bien trabajos específicos de carácter monográfico relacionados con aspectos concretos de cada unidad.

Se procurará que los propios alumnos resuelvan los problemas, en cualquier caso habrá una interpretación y resolución final por parte del profesor.

- **Proyectos de investigación:** refrescaremos el método de resolución de problemas y el método de proyectos con la finalidad de llevar a cabo distintas soluciones. Al finalizar será sintetizado en un documento digital único **INFORME TÉCNICO**, (*Anexo 1*) incluyendo modificaciones, incidencias, reparto de tareas y tiempo empleado, autoevaluación, propuestas de mejora, impacto ambiental, etc. Además de los requeridos (memoria, dibujos y planos, pliego de condiciones y presupuesto)
- **TIC** recurriremos a la plataforma Moodle para colocar en ella ejercicios, actividades, programas, noticias, y enlaces. Utilizaremos sistemas basados en Linux o Windows para ejecutar simuladores de sistemas técnicos en versiones demo, educativas o libres.
- Fomentaremos los **libros de consulta y proyectos**, relativos a Tecnologías, que pueden encontrar en la **Biblioteca**.

8. Evaluación

La evaluación es el conjunto de actividades encaminadas a obtener un conocimiento racional de los procesos de enseñanza-aprendizaje para lograr un ajuste pedagógico y conocer el grado de consecución de los objetivos propuestos. La evaluación afecta pues, al aprendizaje de los alumnos y a la práctica docente.

8.1. Características Generales

Conforme al Proyecto Educativo de Centro, tanto en las pruebas escritas como en los trabajos que presenten los alumnos, se establece como criterio de evaluación general del Centro el siguiente:

- Se restará de la nota de la prueba 0,1 punto por cada falta de ortografía en 1º y 2º de ESO y 0,2 puntos en 3º, 4º de ESO y postobligatoria, hasta un máximo de 2 puntos.
- Se podrá restar hasta 0,25 puntos por la mala presentación de las pruebas y trabajos escritos.
- Se podrá restar hasta 0,25 puntos por la caligrafía de las pruebas y trabajos escritos.
- En el caso de alumnos extranjeros, debido a su escaso dominio de la lengua castellana, las penalizaciones anteriores se reducirán a la mitad.

Los trabajos monográficos realizados por el alumnado en cualquier asignatura se ajustarán a lo recogido en el **ANEXO I** de este apartado (Página 14).

La realización de controles, exámenes, entrega de trabajo o cualquier método de evaluación individual o colectiva del alumnado se regirá por el protocolo recogido en el **ANEXO II** de este apartado (Página 17).

La no asistencia de un alumno a una prueba de evaluación deberá ser justificada como la inasistencia a clase de cualquier otro día aunque solo será posible la repetición de dicha prueba cuando el alumno presente un justificante del médico. En caso contrario, el alumno será evaluado de dicha parte de la manera que cada departamento didáctico tenga recogido en su programación.

8.2. Descripción, Objetivos y Análisis

8.2.1. La Evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria

El **carácter** de la evaluación conforme al Art. 37 de la Orden de 15 de enero de 2021 será el siguiente:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa, 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.

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 el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter **formativo** de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. La evaluación será **integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

5. El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera **diferenciada** en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

6. 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 aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor **formativo** y lo comprometa en la mejora de su educación.

7. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus **características** propias y el **contexto** sociocultural del centro.

Tomaremos como **referentes** de la evaluación los recogidos en el Art. 38 de la citada orden:

1. La evaluación será **criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, que figuran en los Anexos II, III y IV.

2. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias y, en su caso, ámbitos.

3. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los **criterios de evaluación** y su concreción en los **estándares de aprendizaje** evaluables a los que se refiere el artículo 2.

8.2.2. La Evaluación en Bachillerato

El **carácter** de la evaluación conforme al Art. 30 de la Orden de 15 de enero de 2021 será el siguiente:

1. La evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado será **continua, formativa, 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.

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 el que se produzcan, averiguar sus causas y, en consecuencia, de acuerdo con lo dispuesto en Capítulo VI del Decreto 111/2016, de 14 de junio, adoptar las medidas necesarias dirigidas a garantizar la adquisición de las competencias imprescindibles que le permitan continuar adecuadamente su proceso de aprendizaje.

3. El carácter **formativo** de la evaluación propiciará la mejora constante del proceso de enseñanza-aprendizaje. La evaluación formativa proporcionará la información que permita mejorar tanto los procesos como los resultados de la intervención educativa.

4. La evaluación será **integradora** por tener en consideración la totalidad de los elementos que constituyen el currículo y la aportación de cada una de las materias a la consecución de los objetivos establecidos para la etapa y el desarrollo de las competencias clave.

5. El carácter integrador de la evaluación no impedirá al profesorado realizar la evaluación de cada materia de manera **diferenciada** en función de los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables que se vinculan con los mismos.

6. 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 aprendizajes para que la información que se obtenga a través de la evaluación tenga valor **formativo** y lo comprometa en la mejora de su educación.

7. Asimismo, en la evaluación del proceso de aprendizaje del alumnado se considerarán sus **características** propias y el **contexto** sociocultural del centro.

Tomaremos como **referentes** de la evaluación los recogidos en el Art. 38 de la citada orden:

1. La evaluación será **criterial** por tomar como referentes los criterios de evaluación de las diferentes materias curriculares, así como su desarrollo a través de los estándares de aprendizaje evaluables, como orientadores de evaluación del proceso de enseñanza y aprendizaje, que figuran en los Anexos II, III y IV.

2. Asimismo, para la evaluación del alumnado se tendrán en consideración los criterios y procedimientos de evaluación, promoción y titulación incluidos en el proyecto educativo del centro, así como los criterios de calificación incluidos en las programaciones didácticas de las materias.

3. Los referentes para la comprobación del grado de adquisición de las competencias clave y el logro de los objetivos de la etapa en las evaluaciones continua y final de las distintas materias son los **criterios de evaluación** y su concreción en los **estándares de aprendizaje** evaluables a los que se refiere el artículo 2.

8.2.3. Evaluación Inicial

Conforme al Art. 42.3 (ESO) y Art. 35.2 (BACHILLERATO) de la Orden de 15 de enero de 2021, **antes del 15 de octubre** de cada curso escolar, el profesorado realizará una evaluación inicial de su alumnado con el fin de conocer y valorar la situación inicial de sus alumnos y alumnas en cuanto al nivel de desarrollo de las **competencias clave** y el **dominio de los contenidos** de las materias de la etapa que en cada caso corresponda

En el área de Tecnología la experiencia del alumnado es muy diversa. La mayoría de sus conocimientos han sido adquiridos en otras áreas, pero una parte importante la han adquirido al margen de la escuela, a través de la vida cotidiana.

A menudo los conceptos asimilados son construcciones conceptuales erróneas que no responden a la realidad. Por eso, es especialmente importante el **nivel inicial** de estas ideas que los alumnos y las alumnas aportan. Esta evaluación se plantea como el grado de consecución de capacidades útiles para trabajar en tecnología, es decir:

- *Predicción,*
- *Autocorrección o comprobación de la predicción y,*
- *Observación.*

La evaluación de estas capacidades debe realizarse tanto en los primeros días del curso obtenida por medio de un cuestionario de respuesta múltiple, como al iniciar nuevos contenidos y extraída por medio de las actividades normales de la clase.

8.2.4. Evaluaciones Trimestrales

A lo largo del curso deben ir planteándose estrategias para evaluar la evolución de alumnos y alumnas y la efectividad de una determinada técnica de aprendizaje planteada por el profesorado. Es la **evaluación continua**. En cualquier caso, es importante que alumnos y alumnas se **autoevalúen**, corrijan sus trabajos y rectifiquen respuestas, o se sientan valorados también por el resto de compañeros y compañeras. De esta manera pueden aprender de los propios errores y limitaciones. Se evalúa para obtener **información sobre el grado de aprendizaje** con el fin de hacerle conocer su situación con respecto a los estándares que se espera que alcance. Por eso, es importante **informarles de los criterios** que se establecen para la evaluación. La información obtenida sirve también para **modificar la programación**, si es necesario, y adecuarla a aquel alumnado que así lo requiera.

Esta evaluación se realizará en dos momentos concretos, en el mes de diciembre, antes de las vacaciones de Navidad, y en el mes de marzo, antes de las vacaciones de Semana Santa.

8.2.5. Evaluaciones Ordinaria y Extraordinaria

La **evaluación final** proporciona información del grado de consecución de los objetivos a partir del registro sistemático de observaciones del proceso de aprendizaje, de los trabajos realizados por el alumnado y de las pruebas específicas que se hayan planificado.

La evaluación ordinaria se realizará en el mes de junio. **La calificación final se calculará sumando cada una de las calificaciones de cada trimestre y dividiendo entre tres, admitiéndose que una de ellas pudiera ser un 4.** En caso de ser menor que 4 o tener más de una evaluación suspensa se deberá hacer una recuperación según el caso. De continuar en la misma situación tras las recuperaciones, se podrá superar en la convocatoria extraordinaria de Septiembre aquella evaluación no superada en Junio.

8.3.Procedimientos, Técnicas e Instrumentos de Evaluación

Conforme al Art. 39 (ESO) y Art. 32 (BACHILLERATO) de la Orden de 15 de enero de 2021, el profesorado llevará a cabo la evaluación, preferentemente, a través de la **observación continuada** de la **evolució**n del proceso de aprendizaje de cada alumno o alumna en relación con los objetivos de la etapa y las competencias clave. A tal efecto, utilizará diferentes instrumentos 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.

De acuerdo con **Alonso Tapia (1997)**, la forma de plantear la evaluación tiene importantes repercusiones en la actitud de los alumnos. Con carácter general:

1. Ejercicios del cuaderno y prácticas. Las actividades serán corregidas en la misma sesión o al comienzo de la siguiente, por un número determinado de alumnos (**autoevaluación**), a los que se pondrá nota, procurando que todo el alumnado participe por trimestre. Ello servirá de corrección pública. Al terminar la unidad se plantean dos opciones:

1. Se podrá recoger los cuadernos del alumnado para ser revisados y evaluados; tendrán 2 notas **promediadas**.
2. El alumnado realizará la entrega de la tarea habilitada en Moodle.

Se puntuarán:

- **5 puntos:** Lo ha hecho (**0 puntos:** Si no lo ha hecho)
- **7 puntos:** Está bien realizado, aunque presenta fallos de expresión, faltas de ortografía, limpieza, orden, etc.
- **10 puntos:** Se puede considerar perfecto.

Constituye un método de **EVALUACIÓN PROCESUAL**.

2. Pruebas escritas: Cuestionario conceptual de la unidad. Incluirá cuestiones de desarrollo teórico, de resolución de situaciones prácticas, ejercicios de tipo numérico, así como otras de tipo test. Se pretende de esta forma atender a los distintos **ritmos de aprendizaje**. Incluirá ejercicios de conocimiento de **vocabulario** específico.

3. Preguntas y exposiciones orales: Rúbricas mediante preguntas que medirán la capacidad de asimilación y razonamiento. Esta prueba se puntuará de **0 a 10**.

Constituye un método de **EVALUACIÓN SUMATIVA**.

4. **Proyectos técnicos.** La forma de evaluar se llevará a cabo de forma distinta a las otras unidades, aquí predominará la **OBSERVACIÓN** de los contenidos procedimentales.

Constituye un método de **EVALUACIÓN PROCESUAL**.

La única valoración sobre documentos escritos será referente a los trabajos de planificación y el **INFORME TÉCNICO** (*Anexo 1*).

La calificación se obtendrá del **promedio** de las notas de cada uno de los estándares de aprendizaje de **1 a 5**, mediante una Hoja de Cálculo o Rúbrica. (*Ver ilustración 8*):

Constituye un método de **EVALUACIÓN SUMATIVA**.

✓ **Actividades de Recuperación.**

Se plantea la recuperación de cada unidad didáctica, dando así prioridad a los **ritmos de aprendizaje**.

Con **carácter general**:

- Entregarán el **cuaderno** con todas las actividades vistas y corregidas, así como las **prácticas** realizadas, corrigiendo los errores.
- **Cuestionario** conceptual de revisión. Realizado en la sesión de evaluación de la siguiente unidad. El alumnado no afecto, realizará actividades de ampliación.
- **Proyectos**, recuperación continua; sobre la marcha se corregirán las deficiencias. En aquellos casos en los que no se alcance el nivel de calidad mínima se exigirá la repetición o modificación del proyecto.

8.4. Criterios generales de Calificación en la ESO y el Bachillerato

La puntuación **trimestral** se obtendrá mediante prorrateo de los distintos criterios tratados en las unidades didácticas de cada materia de la siguiente forma:

TECNOLOGÍA APLICADA CURSO 1º

Tecnología Aplicada Curso 1º				
Bloque	Criterio	Porcentaje	Estándar	Porcentaje
1	1	7,7 %	1.1	2,56 %
			1.2	2,56 %
			1.3	2,56 %
	2	7,7 %	2.1	2,56 %
			2.2	2,56 %
			2.3	2,56 %
	3	7,7 %	3.1	2,56 %
			3.2	2,56 %
			3.3	2,56 %
	4	7,7 %	4.1	2,56 %
			4.2	2,56 %
			4.3	2,56 %
2	1	7,7 %	1.1	7,69 %
			2.1	2,57 %
			2.2	2,57 %
	2	7,7 %	2.3	2,57 %
			3.1	2,56 %
			3.2	2,56 %
	3	7,7 %	3.3	2,56 %
			4.1	1,92 %
			4.2	1,92 %
	4	7,7 %	4.3	1,92 %
			4.4	1,92 %
			3	1
1.2	3,85 %			
2	7,7 %	2.1		2,56 %
		2.2		2,56 %
		2.3		2,56 %
4	1	7,7 %	1.1	2,56 %
			1.2	2,56 %
			1.3	2,56 %
	2	7,7 %	2.1	2,56 %
			2.2	2,56 %
			2.3	2,56 %
	3	7,7 %	3.1	3,85 %
			3.2	3,85 %
Total		100 %		100 %

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA CURSO 1º Y 2º

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA Curso 1º					COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA Curso 2º				
Bloque	Criterio	Porcentaje	Estándar	Porcentaje	Bloque	Criterio	Porcentaje	Estándar	Porcentaje
1	1	9,1 %	1.1	3,03 %	1	1	9,1 %	1.1	4,55 %
			1.2	3,03 %				1.2	4,55 %
			1.3	3,03 %				2.1	2,27 %
	2	9,1 %	2.1	3,03 %		2	9,1 %	2.2	2,27 %
			2.2	3,03 %				2.3	2,27 %
			2.3	3,03 %				2.4	2,27 %
			3.1	3,03 %				3.1	2,27 %
	3	9,1 %	3.2	3,03 %		3	9,1 %	3.2	2,27 %
			3.3	3,03 %				3.3	2,27 %
	4	9,1 %	4.1	9,09 %				3.4	2,27 %
2	1	9,1 %	1.1	3,03 %	2	4	9,1 %	4.1	4,55 %
			1.2	3,03 %				4.2	4,55 %
			1.3	3,03 %					
	2	9,1 %	2.1	4,55 %		2	9,1 %	1.2	4,55 %
			2.2	4,55 %				2.1	3,03 %
			3.1	2,27 %				2.2	3,03 %
			3.2	2,27 %				2.3	3,03 %
	3	9,1 %	3.3	2,27 %		3	9,1 %	3.1	1,82 %
			3.4	2,27 %				3.2	1,82 %
	4	9,1 %	4.1	9,09 %				3.3	1,82 %
3	1	9,1 %	1.1	3,03 %	3	1	9,1 %	3.4	1,82 %
			1.2	3,03 %				3.5	1,82 %
			1.3	3,03 %				4.1	4,55 %
	2	9,1 %	2.1	4,55 %		2	9,1 %	4.2	4,55 %
			2.2	4,55 %				1.1	9,09 %
			3.1	3,03 %				2.1	4,55 %
			3.2	3,03 %				2.2	4,55 %
	3	9,1 %	3.3	3,03 %		3	9,1 %	3.1	3,03 %
								3.2	3,03 %
	Total		100 %	100 %		Total		100 %	100 %

OFIMÁTICA BÁSICA 2º PMAR

Ofimática básica 2º PMAR			
Criterio	Porcentaje	Estándar	Porcentaje
1	33,3 %	1.1	8,33 %
		1.2	8,33 %
		1.3	8,33 %
		1.4	8,33 %
2	33,3 %	2.1	2,78 %
		2.2	2,78 %
		2.3	2,78 %
		2.4	2,78 %
		2.5	2,78 %
		2.6	2,78 %
		2.7	2,78 %
		2.8	2,78 %
		2.9	2,78 %
		2.10	2,78 %
		2.11	2,78 %
		2.12	2,78 %
3	33,3 %	3.1	5,56 %
		3.2	5,56 %
		3.3	5,56 %
		3.4	5,56 %
		3.5	5,56 %
		3.6	5,56 %
Total	100 %		100 %

TECNOLOGÍA CURSOS 2º 3º

Tecnología Cursos 2º y 3º				
Bloque	Criterio	Porcentaje	Estándar	Porcentaje
1	1	6,7 %	1.1	6,67 %
	2	6,7 %	2.1	6,67 %
2	1	6,7 %	1.1	6,67 %
	2	6,7 %	2.1	3,33 %
			2.2	3,33 %
3	6,7 %	3.1	6,67 %	
3	1	6,7 %	1.1	6,67 %
	2	6,7 %	2.1	3,33 %
			2.2	3,33 %
4	1	6,7 %	1.1	3,33 %
			1.2	3,33 %
			2.1	1,67 %
	2	6,7 %	2.2	1,67 %
			2.3	1,67 %
			2.4	1,67 %
			3.1	2,22 %
	3	6,7 %	3.2	2,22 %
			3.3	2,22 %
	4	6,7 %	4.1	6,67 %
5	6,7 %	5.1	6,67 %	
5	1	6,7 %	1.1	2,22 %
			1.2	2,22 %
			1.3	2,22 %
	2	6,7 %	2.1	3,33 %
			2.2	3,33 %
	3	6,7 %	3.1	6,67 %
Total		100 %		100 %

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

Tecnología industrial I				
Bloque	Criterio	Porcentaje	Estándar	Porcentaje
1	1	10 %	1.1	10 %
	2	10 %	2.1	5 %
			2.2	5 %
2	1	10 %	1.1	10 %
	2	10 %	1.2	5 %
			2.1	5 %
3	1	10 %	1.1	10 %
	2	10 %	2.1	2,5 %
			2.2	2,5 %
			2.3	2,5 %
			2.4	2,5 %
	3	10 %	3.1	10 %
4	1	10 %	1.1	2,5 %
			1.2	2,5 %
			1.3	2,5 %
			1.4	2,5 %
5	1	10 %	1.1	3,33 %
			1.2	3,33 %
			1.3	3,33 %
	2	10 %	2.1	5 %
			2.2	5 %
Total		100 %	100 %	

En el caso sobrevenido que no se puedan impartir contenidos vinculados a los distintos estándares o criterios de referencia; el peso de éstos se repartirá de manera proporcional al resto de estándares o criterios del trimestre, curso y materia.

La entrega de trabajos fuera de plazo o con fecha posterior a la fecha límite de entrega será penalizada con **1 punto** por cada día que supere el plazo límite fijado.

8.4.1. Criterios Generales para la Superación de la Materia

La calificación de cada criterio se determinará sumando todas las notas obtenidas, sea cual sea su valor, y dividiendo entre el total de notas (Éstas podrán ser ponderadas, en función del número de sesiones dedicadas a cada unidad didáctica a lo largo del trimestre y/o curso). Si el resultado fuese menor de 5, se deberá recuperar aquellas partes no superadas con objeto de alcanzar la nota necesaria.

Conforme al Art. 43.5. Los resultados de la evaluación se expresarán mediante una **calificación numérica**, en una **escala de uno a diez**, sin emplear decimales, que irá acompañada de los siguientes términos:

- Insuficiente (IN),
- Suficiente (SU),
- Bien (BI),
- Notable (NT),
- Sobresaliente (SB),

aplicándose las siguientes correspondencias:

Insuficiente: 1, 2, 3 o 4.

Suficiente: 5.

Bien: 6.

Notable: 7 u 8.

Sobresaliente: 9 o 10.

Se considerarán **calificación negativa** los resultados **inferiores a 5**. Cuando un alumno o alumna no se presente a la evaluación **extraordinaria** de alguna materia, en el acta de evaluación se consignará **No Presentado (NP)**. La situación No Presentado (NP) *equivaldrá a la calificación numérica mínima establecida para cada etapa*, salvo que exista una calificación numérica obtenida para la misma materia en prueba ordinaria, en cuyo caso se tendrá en cuenta dicha calificación.

9. Atención a la diversidad

Por atención a la diversidad entendemos el conjunto de actuaciones y medidas educativas que garantizan la mejor respuesta a las necesidades y diferencias de todos y cada uno de los alumnos y alumnas en un entorno inclusivo, ofreciendo oportunidades reales de aprendizaje en contextos educativos ordinarios.

Aplicaremos los **principios generales** de actuación para la atención a la diversidad, conforme al Art. 12 (ESO) y Art. 14 (BACHILLERATO) de la Orden de 15 de enero de 2021.

9.1. Medidas de Atención de Carácter General:

9.1.1. Oferta de materias específicas

El departamento ha diseñado para este curso 21-22 la materia: **OFIMÁTICA BÁSICA**, que está relacionadas con el aprendizaje de la competencia digital, dirigida al programa de mejora del aprendizaje y del rendimiento de 2º ESO.

9.1.2. Adaptación curricular no significativa para alumnado con necesidades educativas:

Se contemplan en la **Programación**, como medidas de intervención ante distintos niveles curriculares, detectados en la **evaluación inicial** y diferentes **ritmos de aprendizaje**. Destacan *Trastornos por déficit de atención y comportamiento perturbador, y TDAH*. Alumnado Extranjero.

- Medidas Metodológicas:
 - *Adecuación de los agrupamientos y la asignación de las tareas* entre los miembros del equipo, en el desarrollo de **Proyectos**, para evitar que a lo largo de la etapa y/o curso realicen el mismo tipo de trabajos, descuidando otros aspectos importantes para su desarrollo personal.

Para actividades prácticas de **búsqueda de información** se procurará que las parejas o grupos sean **heterogéneos**, caso de los inmigrantes y extranjeros, donde es fundamental que se produzcan debates e intercambio de ideas.

- **Graduación de la dificultad de las tareas** mediante la mayor o menor concreción de su finalidad, disponiendo de modelos de propuestas que incluyan instrucciones en cantidad y complejidad decreciente. Para el alumnado extranjero, se procurará presentar la documentación **bilingüe**. Elaborando un **glosario** básico por tema y **simplificando** la documentación de referencia para facilitar la comprensión autónoma.
- Adecuación de las actividades, mediante la oferta de **actividades de refuerzo y ampliación**, procurando el encuentro del punto adecuado a sus características personales, a la vez que posibilitamos que todo el alumnado alcance los objetivos mínimos y las competencias básicas.
- Propuesta diversificada de **actividades de recuperación** apropiadas para los alumnos y alumnas que no hayan superado las unidades didácticas.
 - Medidas para la Evaluación:

La puntuación de actividades de cuaderno o la observación de actividades prácticas se realizará en la misma forma que con el resto de los alumnos, pero las actividades pueden ser específicas, como se ha indicado anteriormente.

- Las **pruebas escritas** contendrán preguntas de un grado de dificultad distinto y **estarán** en concordancia con las actividades realizadas. Se tendrá en cuenta la posibilidad de sustituir o adaptar algún objetivo y/o contenido.
- La **calificación** será diferenciada restando peso a los estándares más conceptuales y potenciando la parte procedimental de actividades y prácticas diarias y proyectos.

9.2. Programas de Atención a la Diversidad

9.2.1. Programa de refuerzo del aprendizaje de materias no superadas

TECNOLOGÍA

Se establece un cuadernillo de actividades que realizará el alumnado con la materia no superada, (a excepción de **Tecnología Aplicada** que se considerará supera con la evaluación positiva de Tecnología de 2º curso). Estará disponible en conserjería, la plataforma Moodle para el alumnado con seguimiento por el profesor que le tutoriza la materia pendiente y en la página Web del Centro con seguimiento por el Jefe de departamento.

El cuadernillo realizado se entregará al profesorado que le imparta la materia correspondiente al final de cada trimestre, cuando se indique en el tablón de anuncios del Centro, sometiéndose el alumnado a la evaluación.

TECNOLOGÍA 2ºESO

1ª EVALUACIÓN. (Antes del 16 de Noviembre)

Trabajos A Entregar

UD 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1 Redacta el Proyecto Técnico del “Muñeco Trapecista”. Sigue todas las fases para la realización del proyecto, de manera teórica sobre papel:
 - 1.1 Detectar la necesidad.
 - 1.2 Búsqueda de información. Selección de la solución.
 - 1.3 Diseño: planos acotados (normalización, marco y cajetín rotulado).
 - 1.4 Planificación de la construcción.
 - 1.5 Evaluación de la solución elegida.

(Extensión 2 folios, ambas caras, manuscritos)

UD 3: Técnicas de Expresión y comunicación gráfica.

- 1 Dibuja todas las piezas (ver Anexo I) en perspectiva y sus vistas principales: planta, alzado y perfil.
(Se realizarán con reglas y a escala 2:1)

2ª EVALUACIÓN. (Antes del 22 de Febrero)

Trabajos A Entregar

UD 4: Materiales de uso técnico.

- 1 Confecciona una lista con 30 materiales distintos de uso técnico, indicando:
 - 1.1 Origen: natural o sintético.
 - 1.2 Clasificación.
 - 1.3 Características para elegir el material.
 - 1.4 Propiedades sensoriales, mecánicas, físicas y químicas y ecológicas.
 - 1.5 Ejemplo de aplicación en la vida real.

UD 5: Estructuras y mecanismos.

- 1 Define Estructura. Dibuja 10 estructuras de la vida real, indicando de que tipo son y cómo están realizadas.
- 2 Dibuja 10 mecanismos diferentes indicando:
 - 2.1 Nombre
 - 2.2 Tipo de movimiento y función que realizan.

2.3 Aplicación en la vida real.

3ª EVALUACIÓN. (Antes del 17 de Mayo)

Trabajos A Entregar

UD 6: Electricidad.

- 3 Define Energía eléctrica, circuito eléctrico, intensidad de corriente, resistencia eléctrica.
- 4 Enuncia la Ley de Ohm.
- 5 Diseña y calcula **cuatro** ejemplos básicos de cada una de los tipos de conexión eléctrica de los componentes de un circuito:
 - 5.1 Serie, paralelo y mixto.

TECNOLOGÍA 3ºESO

1ª EVALUACIÓN. (Antes del 16 de Noviembre)

Trabajos A Entregar

UD 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos.

- 1 Redacta el Proyecto Técnico del "Cucabot Fotótropo". Sigue todas las fases para la realización del proyecto, de manera teórica sobre papel:
 - 1.1 Detectar la necesidad.
 - 1.2 Búsqueda de información. Selección de la solución.
 - 1.3 Diseño: planos acotados (normalización, marco y cajetín rotulado).
 - 1.4 Planificación de la construcción.
 - 1.5 Evaluación de la solución elegida.

(Extensión 2 folios, ambas caras, manuscritos)

UD 2: Técnicas de Expresión y comunicación gráfica.

- 1 Dibuja todas las piezas (ver Anexo I) en perspectiva y sus vistas principales: planta, alzado y perfil.
(Se realizaran con reglas y a escala 2:1)

2ª EVALUACIÓN. (Antes del 22 de Febrero)

Trabajos A Entregar

UD 3: Los Plásticos.

- 1 Confecciona una mural, conforme a la plantilla adjunta (Ver Anexo II) con 6 objetos de distintas familias de plástico, indicando:
 - 1.1 Origen: natural o sintético.
 - 1.2 Clasificación.
 - 1.3 Propiedades sensoriales, mecánicas, físicas y químicas y ecológicas.
 - 1.4 Aplicación en la vida real.

UD 4: Mecanismos y Máquinas.

- 1 Dibuja un ejemplo de cada uno de los mecanismos de transmisión del movimiento, indicando:
 - 1.1 Nombre del mecanismo.
 - 1.2 Ventaja mecánica.
 - 1.3 Ejemplo de un problema de cálculo.
 - 1.4 Aplicación en la vida real.

3ª EVALUACIÓN. (Antes del 17 de Mayo)

Trabajos A Entregar

UD 5: Electricidad.

- 1 Define Energía eléctrica, circuito eléctrico, intensidad de corriente, resistencia eléctrica.
 - 1.1 Enuncia la Ley de Ohm.
 - 1.2 Explica la diferencia entre electricidad y electrónica.
 - 1.3 Diseña y calcula **cuatro** ejemplos básicos de cada una de los tipos de conexión: eléctrica de los componentes de un circuito.
 - 1.3.1 Serie, paralelo y mixto.

UD 6: Robótica.

- 1 Define: Automatismo, Robot, tarjeta controladora y sistema de control.
- 2 Dibuja el diagrama de los dos tipos de sistemas de control.
- 3 Dibuja la vista en planta de la tarjeta Arduino Uno, indicando cada una de sus partes.

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

1ª EVALUACIÓN. (Antes del 16 de Noviembre)

Trabajos A Entregar

UD 1: Recursos energéticos.

1 Teoría:

- 1.1 Define: Energía, energía mecánica, térmica, química, nuclear y eléctrica.
- 1.2 Explica la diferencia entre formas de energía y fuentes de energía.
- 1.3 Define: Trabajo y potencia.
- 1.4 Define y clasifica las energías renovables y no-renovables.
- 1.5 Dibuja el esquema de funcionamiento de las centrales siguientes, indicando y describiendo sus partes principales.
 - 1.5.1 Térmicas convencionales y nucleares
 - 1.5.2 Hidráulicas
- 1.6 Realiza un resumen de una cara de un folio de extensión explicando los tipos y principales características de las Energías Alternativas: solar, eólica, geotérmica, biomasa, residuos sólidos urbanos y marina.

2 Ejercicios:

- 2.1 Un cuerpo de masa 5 kg, inicialmente en reposo, está situado en un plano horizontal sin rozamientos y se le aplica una fuerza horizontal constante de 100 N durante 5 minutos. Con esa fuerza el cuerpo logra desplazarse 240 m.
 - a) ¿Qué trabajo se realizó? Expresa el resultado en julios y en kilográmetros.
 - b) ¿Cuál es el valor de la potencia mecánica desarrollada?
- 2.2 Calcula la energía eléctrica consumida por una bombilla de 20 W si ha estado encendida durante 1 hora. Da el resultado en julios y en kilovatios hora.
- 2.3 Sabiendo que el poder calorífico de un tipo de carbón es de 7200 kcal/kg y el del gasóleo 10300 kcal/kg, determina qué cantidad de cada uno de ellos sería necesario quemar para obtener una energía equivalente a la obtenida si se desintegrara íntegramente 1 kg de uranio.
- 2.4 Calcula la cantidad de carbón de antracita que es necesario aportar diariamente a una central térmica clásica si su rendimiento es del 30% y tiene una potencia constante de 50000 kW. $P_{c(\text{antracita})} = 8000 \text{ kcal/kg}$.
- 2.5 Calcula la potencia útil (en kW) que genera una central hidroeléctrica con un caudal medio de 5 m³/s y una altura de 50 m, si tiene una turbina Pelton con un rendimiento del 90%

UD 2: Ciencia de los materiales.

1 Teoría:

- 1.1 Define y explica estado natural, obtención y transformación

- 1.2 Clasifica los tipos de materiales
- 1.3 Realiza un resumen de un cara sobre los materiales metálicos:
 - 1.3.1 Metales férricos y no férricos
- 1.4 Explica las propiedades de los materiales:
 - 1.4.1 Propiedades Químicas, físicas, mecánicas y tecnológicas
- 2 Ejercicios:
 - 2.1 Un horno eléctrico que consume 600000 A y que está conectado a una tensión de 900 V tiene una producción de 120 Tm de acero cada 50 min. Sabiendo que el KWh de electricidad vale 0,11 € y el Kg de chatarra 0,05 €, determine:
 - a) Potencia del horno.
 - b) energía gastada en cada hornada.
 - c) Precio del kg de acero obtenido, si las ferroaleaciones cuestan 300€ por hornada.Se supone que toda la chatarra que se introduce en el horno se convierte en acero.
 - 2.2 Sabiendo que el calor específico del arrabio es igual a 0,118 kcal/kg°C y suponiendo que este valor sea igual al del mineral de hierro, fundente y ganga, y se mantenga constante hasta la temperatura de fusión del producto ferroso, determine:
 - a) Cantidad de carbón de coque que es necesario aportar diariamente a un horno alto si queremos obtener una producción de 800 Tm de arrabio diario. Supondremos que el poder calorífico del carbón de coque es de 6500 kcal/kg.
 - b) Potencia del alto horno.Nota: A efectos prácticos de cálculo supondremos que el 80 % de la energía total empleada se usa para fundir el mineral de hierro. El resto (20%) es el empleado para fundir el fundente y la ganga. La temperatura a la que se eleva el acero es de 1650°C y la temperatura ambiente, 30°C.
 - 2.3 Suponiendo que no se produzcan pérdidas de energía para fundir la chatarra de una aleación de hierro-carbono (4,3 %C) en un horno eléctrico, determine:

la intensidad de corriente eléctrica gastada si la carga del horno es de 90 Tm de hierro ($C_e = 0,105 \text{ kcal/kg } ^\circ\text{C}$), la temperatura ambiente, 30°C, y el voltaje, 900V. El tiempo de calentamiento es de 50 minutos.
 - 2.4 Sabiendo que la carga máxima aplicada en un ensayo de tracción, sobre una probeta normalizada de 150 mm² de sección, es de 50000N, calcula la tensión de rotura.
 - 2.5 Una pieza cilíndrica de 1,5 cm de diámetro está sometida a una carga de 2500kp. Determina la tensión de la pieza expresado en MPa.
 - 2.6 Una barra cilíndrica de acero con un límite elástico de 310MPa, va a ser sometida a una carga de 10000N. Si la longitud inicial de la barra es de 500mm, ¿cuál debe ser el diámetro, si no queremos que la barra se alargue más de 0,35mm? ($E = 20,7 \cdot 10^4 \text{ Mpa.}$)

2ª EVALUACIÓN. (Antes del 22 de Febrero)**UD 3: Máquinas y mecanismos.****1 Teoría:**

- 1.1 Realiza un resumen de una cara de las máquinas y sistemas
- 1.2 Dibuja y explica el funcionamiento de los mecanismos de transmisión y transformación del movimiento
 - 1.2.1 Incluye otros mecanismos

2 Ejercicios:

- 2.1 La relación de transmisión, en un sistema de transmisión de ruedas de fricción interiores, es $i = 1/3$. Sabiendo que la rueda mayor es la motriz, tiene un diámetro de 6 cm y gira a 500 r.p.m., y que la menor tiene un diámetro de 2 cm, calcula la distancia entre los ejes y la velocidad de giro de la rueda menor. (Solución: $d = 2$ cm; $\omega_2 = 1.500$ r.p.m.)
- 2.2 Indica cómo construir un mecanismo multiplicador de velocidad con un engranaje de 10 dientes y otro de 40 dientes. Señala cuál de los dos es el motor y cuál el conducido y calcula la relación de transmisión. (Solución: engranaje motor = 40 dientes; engranaje conducido = 10 dientes; $i = 0,25$)
- 2.3 ¿Cuántas vueltas dará un tornillo sin fin si la corona a la que está engranado, que tiene 40 dientes, da tres vueltas completas? (Solución: 120 vueltas)
- 2.4 Un tocadiscos dispone de unas ruedas de fricción interiores para mover el plato sobre el cual se colocan los discos. La rueda del plato tiene 20 cm de diámetro, y el diámetro de la rueda acoplada es de 4 cm. Calcula la velocidad del motor en los casos siguientes:
 - a) Cuando se colocan los discos LP que deben girar a 33 r.p.m. (Solución: 165 rpm)
 - b) Cuando se colocan discos sencillos que giran a 45 r.p.m. (Solución: 225 rpm)
- 2.5 Dos ruedas de fricción interiores giran sin deslizamiento una sobre la otra. Si la rueda pequeña tiene un diámetro de 50 mm, y el diámetro interior de la rueda grande es de 200 mm, calcula:
 - a) La distancia entre los centros de ambas ruedas. (Solución: 75 mm)
 - b) La velocidad de la rueda grande si la rueda pequeña gira a 1000 r.p.m. (Solución: 250 rpm)
 - c) La relación de transmisión. (Solución: 0,25)
- 2.6 Calcula los diámetros de dos ruedas de fricción exteriores, así como la velocidad de la rueda conducida, sabiendo que la motriz gira a 600 r.p.m., que la distancia entre centros de las ruedas es de 4 cm y que la relación de transmisión es de $1/3$. (Solución: $i = 200$ rpm; $d_1 = 60$ mm; $d_2 = 20$ mm)
- 2.7 El motor de un coche suministra una potencia de 55 Kw a 3000 r.p.m. Los elementos de la transmisión tienen un rendimiento del 93% y reducen la velocidad a 400 r.p.m. Determina:
 - a) El par motor. (Solución: 175 Nm)

b) La potencia disponible a la salida de la transmisión.(Solución: 51 kW)

c) El par disponible a la salida de la transmisión. (Solución: 12221 Nm)

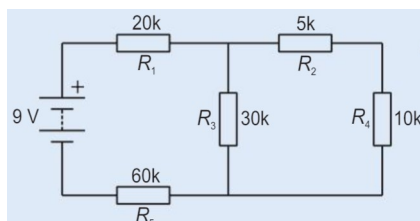
UD 4: Electricidad y electrónica.

1 Teoría:

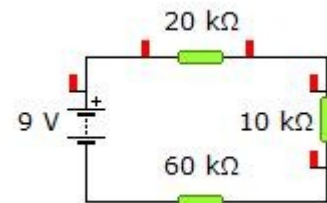
- 1.1 Realiza un resumen de una cara sobre las magnitudes eléctricas en corriente continua.
- 1.2 Dibuja y explica las formas de asociación de receptores: serie, paralelo y mixto.
- 1.3 Explica las leyes de Kirchhoff
- 1.4 Dibuja y explica el funcionamiento de los condensadores en corriente continua.
- 1.5 Dibuja y explica el funcionamiento del transistor como interruptor. Detector de luminosidad.

2 Ejercicios:

- 2.1 1. Calcula la resistencia de un cable de cobre que tiene una longitud de 300 metros y un diámetro de 6 mm. Repite el cálculo con un cable de aluminio. (Solución: $R_1=0,1814 \Omega$; $R_2 = 0,299 \Omega$)
- 2.2 2. En el siguiente circuito mixto, calcula la resistencia equivalente del circuito y la intensidad y la tensión en cada resistencia.

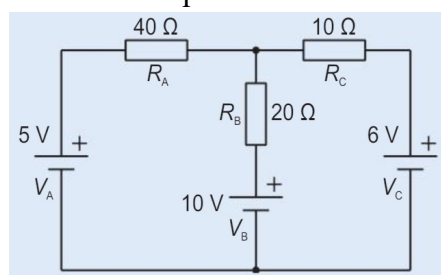


Circuito Simplificado



(Solución: $R_t=90k$; $I_t=0,1 \text{ mA}$; $I_1=0,033 \text{ mA}$; $I_2=0,066 \text{ mA}$; $V_1=2\text{V}$; $V_5=6\text{V}$; $V_3=1\text{V}$; $V_2=0,33 \text{ V}$; $V_4=0,66 \text{ V}$)

- 2.3 Calcula las intensidades por cada resistencia utilizando las leyes de Kirchhoff.



(Solución: $I_A=-0,05 \text{ A}$; $I_B=-0,15 \text{ A}$; $I_C=0,1 \text{ A}$)

3ª EVALUACIÓN. (Antes del 17 de Mayo)

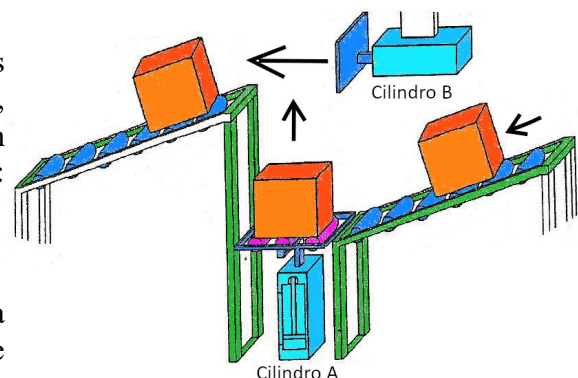
UD 5: Electrónica digital.

1 Teoría:

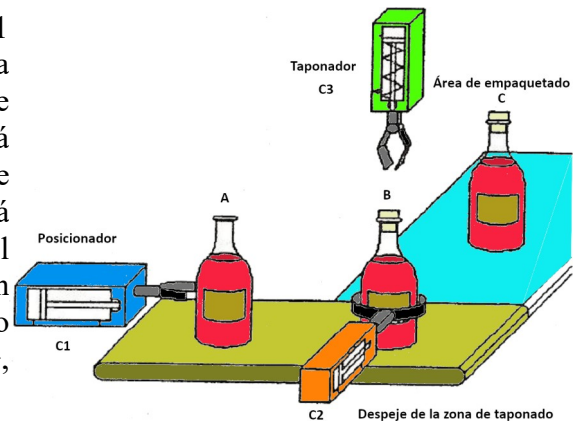
- 1.1 Explica en un resume de una cara la lógica digital, incluyendo:
 - 1.1.1 Planteamiento digital de problemas tecnológicos
 - 1.1.2 Circuitos integrados
- 1.2 Dibuja y explica la tabla de verdad de las puertas lógicas
- 2 Ejercicios:
 - 2.1 Implementación de una función lógica.
 - 2.2 Puertas Lógicas: Accionar una Prensa.
 - 2.3 Puertas Lógicas: CINTA TRANSPORTADORA
 - 2.4 Puertas Lógicas: SISTEMA DE SEGURIDAD EN VIVIENDA
 - 2.5 Puertas Lógicas: CONTROL DE UN SISTEMA DOMÓTICO

UD 6: Neumática.

- 1 Teoría:
 - 1.1 Explica en una cara los Circuitos Neumáticos, incluyendo:
 - 1.1.1 La presión y el caudal, los fluidos, principio de Pascal, caudal y potencia, relación entre presión y volumen, aplicaciones del aire comprimido.
 - 1.2 Dibuja la simbología y explica los elementos de un circuito neumático.
- 2 Ejercicios:
 - 2.1 Mando directo Cilindro Simple Efecto
 - 2.2 Mando directo Cilindro Doble Efecto
 - 2.3 Distribuidor de Bolas I: Diseño de tal forma que se repartan alternativamente por dos orificios. Las bolas caen por propio peso, y son repartidas por un repartidor neumático primero en un orificio y luego en el otro, continuando el proceso hasta que deja de accionarse el pulsador de inicio. Debe de realizarse el ciclo, pero una vez se deje de accionar el pulsador, el repartidor deberá finalizar el ciclo de ida y vuelta.
 - 2.4 Sistema de apertura puertas de autobús: Diseño de un sistema de apertura y cierre para una puerta desde un pulsador, de tal forma que cuando se pulsa este pulsador una vez, la puerta se abre, mientras que una vez abierta, si se vuelve a accionar el mismo pulsador, ésta se cerrará y viceversa. Configuración: Un cilindro de doble efecto, un pulsador, dos finales de carrera. (Opción recomendada de válvula distribuidora para el control del cilindro: dos válvulas 3/2)
 - 2.5 Sistema de evacuación de cajas como aparece en la figura, de tal forma, que cuando el operario accione un pulsador, se realizará el siguiente ciclo: A+, B+, A-, B-.
 - 2.6 Planta taponadora de Botellas: Para ello contaremos con 3 cilindros (dos de doble efecto y uno de simple efecto), de



tal forma que un cilindro posicionador C1 colocará la botella. Cuando C1 se ha retraído, el taponador C3 (cilindro simple efecto) actúa. Cuando la botella ya está taponada, actuará el cilindro de Despeje C2. Cuando C2 se ha retraído, comenzará nuevamente dicho ciclo. Tanto el posicionador como el despeje cuentan con carreras de avance lentos y retroceso rápido. Ciclo: C1+, C1-, C3+, C3-, C2+, C2-.



Normas del departamento de Tecnología para la superación de la tecnología de cursos anteriores:

- a) La recuperación de materias pendientes se hará por unidades didácticas.
- b) La calificación y evaluación de la materia pendiente se llevará a cabo por la elaboración de un cuaderno de actividades y de pruebas objetivas que versarán sobre las unidades didácticas trabajadas con el cuaderno de actividades.
- c) Las pruebas se realizarán al finalizar las actividades de cada unidad didáctica o según indique el profesor que le tutoriza la materia pendiente. Para superar la materia pendiente es condición necesaria la elaboración y superación del cuaderno de actividades que se depositará en conserjería, Moodle y Web del centro para que el alumnado lo adquiera.
- d) Para superar la materia pendiente es condición necesaria presentarse a las pruebas objetivas que se realizarán de la materia pendiente y superarlas con una nota igual o superior a 5. La NO presentación del cuaderno de actividades y/o la NO superación de las actividades del cuaderno conlleva el suspenso inmediato de la materia pendiente, con independencia de la calificación obtenida en los exámenes.
- e) El profesor que tutoriza al alumno con materias pendientes es aquel que le imparte docencia en el curso actual. Si algún alumno no cursara materias del departamento será responsabilidad del jefe de departamento.
- f) El seguimiento en la elaboración del cuaderno de actividades y la realización de las pruebas se realizan dentro de horario de la materia que se imparte en el curso actual.
- g) El departamento elabora los cuadernos de trabajo y será el profesor que le tutoriza las pendientes quien decida las pruebas objetivas, así como indicar la fecha de realización de los exámenes y comunicárselo al alumnado.
- h) Se informará de forma personal a cada alumno o alumna por parte del profesor que le imparta clase en el curso actual. Si el alumno o alumna no cursara materias que imparte el departamento lo hará el jefe de departamento, en los recreos.

9.2.2. Programa de Refuerzo del Alumnado que No Promociona de Curso

Para el alumnado que no-promocionó de curso y que además no obtuvo evaluación positiva en las materias asignadas al departamento, así como el alumnado al que se detecte desfase en el aprendizaje, se le ofertará un programa general de refuerzo del aprendizaje, que será adaptado por el profesorado que le imparta la materia. Estos programas se encuentran disponible en el Google Drive del departamento para cada materia:

<u>1º CYR</u>	<u>2º CYR</u>	<u>2º OB</u>	<u>2º TEC</u>	<u>3º TEC</u>	<u>1º TIN</u>
-------------------------------	-------------------------------	------------------------------	-------------------------------	-------------------------------	-------------------------------

Desde el departamento de tecnología se realizarán adaptaciones curriculares no significativas, que afectarán a los elementos del currículo que se consideren necesarios, metodología y contenidos, pero sin modificar los objetivos y criterios de evaluación.

Un caso particular es el alumnado que obtuvo **evaluación positiva** en las diferentes materias que imparte el departamento, pero **no promocionó** de curso. Para este tipo de alumnado se realizará un seguimiento específico con el siguiente criterio:

- Actividades diferentes y de ampliación de los contenidos superados el curso anterior.
- Proyectos técnicos de diferente graduación individuales, o en grupo con el alumnado de altas capacidades que se haya detectado.

9.2.3. Programas de profundización

Los programas de profundización tendrán como objetivo ofrecer experiencias de aprendizaje que permitan dar respuesta a las necesidades que presenta el **alumnado altamente motivado** para el aprendizaje, así como para el alumnado que presenta **altas capacidades intelectuales**. A este alumnado se le ofertará un programa general de profundización del aprendizaje, que será adaptado por el profesorado que le imparta la materia. Estos programas se encuentra disponible en el Google Drive del departamento para cada materia:

1º CYR	2º CYR	2º OB	2º TEC	3º TEC	1º TIN
------------------------	------------------------	-----------------------	------------------------	------------------------	------------------------

Para el alumnado que requiera actividades de **ampliación**, la puntuación de éstas aumentará su nota final de unidad un máximo de dos puntos.

9.3.MEDIDAS ESPECÍFICAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Se consideran medidas específicas de atención a la diversidad todas aquellas propuestas y modificaciones en los elementos organizativos y curriculares, así como aquellas actuaciones dirigidas a dar respuesta a las necesidades educativas del alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que no haya obtenido una respuesta eficaz a través de las medidas generales de carácter ordinario. La propuesta de adopción de las medidas específicas será recogida en el informe de evaluación psicopedagógica.

9.3.1. Programas de adaptación curricular

Se realizarán conforme a la normativa vigente.

9.3.2. Adaptación curricular para el alumnado con altas capacidades intelectuales.

Se realizarán conforme a la normativa vigente, pudiendo utilizarse los programas generales de profundización.

10. Materiales y Recursos Didácticos

10.1.Criterios Generales sobre la elección y uso de materiales curriculares

- Adecuación al desarrollo cognitivo y nivel del alumnado.
- Viabilidad económica del departamento.

- Usabilidad y reutilización: vida útil.
- Generalización del uso de materiales reciclados y reciclables.
- Seguridad y nivel de riesgo de uso.
- Incorporación progresiva de nuevos materiales: Impresión 3D.

10.2. Criterios Generales sobre la elección de libros de texto y de lectura

La elección de los libros de texto se ha teniendo en consideración a partir de las características del alumnado del centro y de los resultados académicos de cursos anteriores.

- Grado de profundidad con que se afrontan los contenidos de cada unidad: Nivel medio.
- Tipo y oferta de actividades prácticas de la propuesta editorial: Medio-Alto.
- Incorporación de unidades de programación y robótica.
- Incorporación de unidades de contenidos relacionados con la impresión en 3D
- Continuidad de la oferta editorial en los niveles superiores de las materias, aumentando el nivel de profundidad de los contenidos tratados en los niveles inferiores.
- Oferta de proyectos técnicos: Alto.

➤ Programación Específica por Nivel

1. Vinculación entre Competencias Clave, Criterios de Evaluación, Estándares de Aprendizaje y Contenidos

1ºESO

TECNOLOGÍA APLICADA

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 ¿Qué es la tecnología? 2 Cómo se trabaja en esta asignatura 3 Método de trabajo: el método de proyectos 4 Documentación de un proyecto técnico 5 Desarrollo de un proyecto técnico 5.a Expresión gráfica: útiles y representaciones 5.b Materiales de uso técnico 5.c Circuitos eléctricos sencillos 5.d Herramientas 6 Proyecto de la Unidad: Muñeco Trapecista				1	18
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		
▪ 1 ▪ 2 ▪ 3	Bloque 1. Organización y planificación del proceso tecnológico				
	Organización básica del aula-taller de tecnología:	1. Conocer y respetar las normas básicas de organización, funcionamiento,	1.1. Reconoce y asume las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.	CSC, CMCT.	

■ 4	normas de organización y funcionamiento, seguridad e higiene. Materiales de uso técnico: clasificación básica, reciclado y reutilización. Herramientas y operaciones básicas con materiales: técnicas de uso, seguridad y control.	seguridad e higiene del aula-taller de tecnología.	1.2. Trabaja en el aula-taller respetando las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene.	
			1.3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de organización, funcionamiento y seguridad e higiene del aula-taller.	
		2. Conocer las características básicas de los materiales que se pueden reciclar.	2.1. Reconoce y describe las características de los materiales reciclables y/o reutilizables en su entorno.	CMCT, CSC.
			2.2. Utiliza y clasifica los materiales reciclables y reutilizables según sus características.	
			2.3. Conoce los beneficios medioambientales que entraña el uso de materiales reciclables y/o reutilizables.	
		3. Realizar correctamente operaciones básicas de fabricación con materiales, seleccionando la herramienta adecuada.	3.1. Conoce y aplica las operaciones de fabricación básicas, adecuadas a cada material.	CMCT, CAA, SIEP, CEC.
			3.2. Selecciona las herramientas adecuadas para cada operación de fabricación.	
			3.3. Maneja correctamente, con seguridad y control, las herramientas seleccionadas.	
		4. Conocer y respetar las normas de utilización, seguridad y control de las herramientas y los recursos materiales en el aula-taller de tecnología.	4.1. Conoce y asume las normas de uso, seguridad y control de herramientas básicas y recursos materiales del aula-taller.	CMCT, CSC.
			4.2. Trabaja en el aula-taller aplicando las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales.	
			4.3. Corrige los comportamientos, propios y de sus compañeros/as, que no respetan las normas de uso, seguridad y control de las herramientas y recursos materiales en el aula-taller.	

Bloque 2. Proyecto técnico				
Fases del proceso tecnológico. El proyecto técnico. Elaboración de documentación técnica (bocetos, croquis, planos, memoria descriptiva, planificación del trabajo, presupuesto, guía de uso y reciclado, etc.)	1. Conocer y poner en práctica el proceso de trabajo propio de la tecnología, empleándolo para la realización de los proyectos propuestos, estableciendo las fases de ejecución.	1.1. Reconoce y desarrolla con corrección las distintas fases del proceso tecnológico para resolver los proyectos-construcción propuestos.		CMCT, CAA, SIEP.
		2.1. Desempeña con corrección y seguridad las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo.		CMCT, CSC, CEC.
		2.2. Aprovecha los recursos materiales y organizativos disponibles.		
	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en el plan de trabajo para la construcción de un objeto tecnológico, utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de aprovechamiento, cumplimiento de las normas de seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.3. Considera las repercusiones medioambientales que tienen las operaciones técnicas desarrolladas, en especial sobre su entorno.		
		3. Participar activamente en las tareas de grupo y asumir voluntariamente las tareas de trabajo propias, sin ningún tipo de discriminación, manifestando interés hacia la asunción de responsabilidades dentro de un equipo.	3.1. Contribuye al reparto equitativo de las tareas de trabajo en equipo.	
	3.2. Asume las tareas propias del trabajo en equipo, con interés y responsabilidad.			
	3.3 Dialoga y argumenta sobre las ideas propuestas por los componentes del equipo durante las fases del proceso tecnológico			
	4. Elaborar documentos que recopilen la información técnica del proyecto, en grupo o de forma individual, para su posterior divulgación escrita y oral, empleando los recursos tecnológicos necesarios.	4.1. Conoce los distintos documentos técnicos que se desarrollan en el proceso tecnológico, así como sus principales características.		CCL, CD, CMCT.
		4.2. Busca y organiza información de forma adecuada en distintos medios.		
		4.3. Genera la documentación mediante el empleo de recursos TIC de diversa índole y/o mediante otros recursos tecnológicos.		

			4.4. Divulga de forma oral, escrita o mediante recursos TIC los documentos elaborados.	
--	--	--	--	--

Unidad 2. Iniciación a la programación				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Programas, algoritmos y lenguajes de programación 2 Programar con Scratch 3 Proyecto de la unidad: Videojuego				2	22
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias.
<ul style="list-style-type: none">45678	Bloque 3. Iniciación a la programación				
	Programación gráfica mediante bloques de instrucciones	1. Conocer y manejar de forma básica un entorno de programación gráfico.	1.1. Reconoce las diversas partes que componen el entorno de programación gráfico que utiliza.		CMCT, CD.
	Entorno de programación: menús y herramientas básicas		1.2. Desarrolla programas sencillos utilizando un entorno de programación gráfico.		
	Bloques y elementos de programación	2. Adquirir las habilidades y conocimientos necesarios para elaborar programas que resuelvan problemas sencillos, utilizando la programación gráfica.	2.1. Analiza problemas sencillos para comprender sus variables y desarrollar programas que los resuelvan.		CAA, CMCT, CD.
			2.2. Conoce y aplica correctamente los principios básicos de la programación gráfica.		
	2.3. Extrae conclusiones de sus errores y aciertos para mejorar sus programas				
Interacción entre objetos y usuario. Aplicaciones prácticas					

Unidad 3. Robótica			TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1 Automatismos y robots 2 Usos y clasificación de los robots 			3	24

3 Funcionamiento de un robot				
4 Cómo percibe un robot				
5 Cómo actúa un robot				
6 Cómo controla un robot				
7 Software de programación				
8 Proyecto de la unidad: Control de Robot con Arduino				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none">12345678	Bloque 4. Iniciación a la robótica			
	Elementos de un sistema automático sencillo.	1. Identificar y conocer los elementos de los sistemas automáticos sencillos de uso cotidiano.	1.1. Reconoce sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano; describiendo sus características y aplicaciones.	CMCT, CCL, CEC.
			1.2. Reconoce las partes básicas de un sistema automático, describiendo su función y características principales.	
			1.3. Analiza el funcionamiento de sistemas automáticos sencillos de su entorno cotidiano, diferenciando los tipos que hay.	
	Control básico de un sistema automático sencillo.	2. Diseñar y construir sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos	2.1. Identifica y comprende la función que realizan las entradas y salidas de un sistema automático sencillo y/o robot básico.	CMCT, CAA, CEC, SIEP
			2.2. Distingue los diversos elementos que forman un robot básico: estructurales, sensores, actuadores y elementos de control.	
	Elementos básicos de un robot.		2.3. Representa y monta sistemas automáticos sencillos y/o robots básicos.	
	Programas de control de robots básicos.	3. Elaborar programas gráficos para el control de sistemas automáticos básicos y/o robots básicos.	3.1. Conoce y maneja los programas gráficos que permiten el control de un sistema automático sencillo y/o robot básico.	CMCT, CD, CEC, SIEP, CCL.
			3.2. Diseña y elabora programas gráficos que controlan un sistema automático sencillo y/o robot básico.	

Unidad 1: Introducción a la programación.				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Programas, algoritmos y lenguajes de programación. 2 Programar con Scratch 2.a Interfaz 2.b Lenguaje de bloques gráficos de programación. 2.c Categorías de instrucciones. 2.d Objetos y escenarios: disfraces y fondos. 2.e Extensiones. 3 Proyecto de la unidad: Diseña un videojuego 3.a Interacción entre objetos. 3.b Marcador. 3.c Contador de vidas.				1	18
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">12345	Bloque 1. Programación y desarrollo de software				
	Lenguajes visuales. Introducción a los lenguajes de programación. Lenguajes de bloques. Secuencias de instrucciones. Eventos. Integración de gráficos y sonido. Verdadero o falso. Decisiones. Datos y operaciones. Tareas repetitivas. Interacción con el usuario. Estructuras de datos. Azar.	1. Entender cómo funciona internamente un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	1.1. Identifica los principales tipos de instrucciones que componen un programa informático.		CCL, CMCT, CD, CAA.
			1.2. Utiliza datos y operaciones adecuadas a cada problema concreto.		
			1.3. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones.		
		2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una pieza de software y generalizar las soluciones.	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.		CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
			2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.		
			2.3. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.		

Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación. Modularización de pruebas. Parametrización.	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	3.1. Analiza los requerimientos de la aplicación y realiza un diseño básico que responda a las necesidades del usuario.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
		3.2. Desarrolla el código de una aplicación en base a un diseño previo.	
		3.3. Elabora y ejecuta las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación multimedia sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	CCL, CD, CAA,
		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás	

Unidad 2: Fundamentos de la computación física.				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Microcontroladores. Sistemas de computación. 2 Sensores y actuadores. 3 Tarjetas controladoras: Arduino. Micro:bit. 4 S4A. Arduino IDE. 5 Diseño de un sistema de computación física con Arduino.				2/3	30
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">123459	Bloque 2. Computación física y robótica				
	Microcontroladores. Sistemas de computación. Aplicaciones e impacto. Hardware y software. Tipos. Productos Open-Source. Modelo Entrada - Procesamiento – Salida.	1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.	1.1. Explica qué elementos hardware y software componen los sistemas de computación.		CCL, CMCT, CD, CAA.
			1.2. Describe cómo se ejecutan las instrucciones de los programas, y se manipulan los datos.		
			1.3. Identifica sensores y actuadores en relación a sus		

<p>Componentes: procesador, memoria, almacenamiento y periféricos. Programas e instrucciones. Ciclo de instrucción: fetch-decode-execute. Programación de microcontroladores con lenguajes visuales. IDEs. Depuración. Interconexión de microcontroladores. Pines de Entrada/Salida (GPIO). Protoboards. Seguridad eléctrica. Alimentación con baterías. Programación de sensores y actuadores. Lectura y escritura de</p>		características y funcionamiento.	
	2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.	2.1. Describe aplicaciones de la computación en diferentes áreas de conocimiento.	CSC, SIEP, CEC.
		2.2. Explica beneficios y riesgos derivados de sus aplicaciones.	
	3. Ser capaz de construir un sistema de computación que interactúe con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real.	3.1. Analiza los requisitos y diseña un sistema de computación física, seleccionando sus componentes.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
		3.2. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema físico sencillo.	
		3.3. Realiza, de manera segura, el montaje e interconexión de los componentes de un sistema.	
		3.4. Prueba un sistema de computación física en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	
	4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema sencillo de computación física, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.
		4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	

Unidad 3: Datos masivos	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1 Big data. 2 Metadatos. 3 Acceso a nuestros metadatos: Goggle, Microsoft... 4 Tableau. Qlik. Google Data Studio. 5 Seguridad y privacidad. Apps. 	3	16

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 ■ 2 ■ 6 ■ 8 ■ 10 ■ 11 	<p>Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial</p> <p>Big data. Características. Volumen de datos generados. Visualización, transporte y almacenaje de los datos. Recogida y análisis de datos. Generación de nuevos datos. Entrada y salida de datos de los dispositivos y las apps. Periodismo de datos. Data scraping.</p>	1. Conocer la naturaleza de las distintas tipologías de datos siendo conscientes de la cantidad de datos generados hoy en día; analizarlos, visualizarlos y compararlos.	1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
		2. Comprender y utilizar el periodismo de datos.	1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.	
			1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.	
		3. Entender y distinguir los dispositivos de una ciudad inteligente.	2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables..	CCL, CMCT, CD
			2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.	
			3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.	CMCT, CD, CSC
			3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.	
			3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.	

2°ESO

TECNOLOGÍA I

Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 La tecnología como respuesta a las necesidades humanas. 2 La resolución técnica de problemas. El método de proyectos. 3 Documentos básicos para la elaboración de un proyecto. 4 El trabajo en el taller. 5 Manejo y uso seguro de las herramientas.				1	6
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">1345678	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos				
	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.		CAA, CSC, CCL, CMCT.
	El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.		CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD

		en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.		
--	--	---	--	--

Unidad 2: Programación				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Lenguajes de programación. 2 Algoritmos y diagramas de flujo. 3 Scratch. 4 Proyecto: Crea un videojuego.				3	10
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">3678	Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación				
	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	CD, CMCT, CCL.
		2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.		
			2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.	

	control de flujo. Interacción con el usuario y entre objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento..	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.
--	---	---	--	---

Unidad 3: Técnicas de expresión y comunicación gráfica				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Soportes, útiles e instrumentos de dibujo y medida. 2 Medida de longitudes. 3 Normalización. Formato, marco y cajetín. 4 Rotulación. Tipos de líneas. 5 Boceto, croquis y dibujo técnico. 6 Vistas de un objeto. Vistas principales.				1	7
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">12458	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica				
	Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala		CMCT, CAA, CEC.

	representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	CMCT, CAA, CEC.
			2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	
		3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.

Unidad 4: Materiales de uso técnico				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Materiales naturales y transformados. Materiales de uso habitual. 2 La elección de los materiales. 3 Propiedades de los materiales. 4 La madera. Propiedades. 5 Transformados de la madera. 6 Técnicas de unión con madera. Formas comerciales de la madera. 7 Materiales metálicos. 8 Metales férricos: hierro, acero y fundiciones. 9 Metales no férricos: cobre, estaño, aluminio, cinc. 10 Trabajo con metales. Herramientas y tratamientos.				1	7
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">234578	Bloque 3. Materiales de uso técnico				
	Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones.	1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.		CMCT, CAA, CCL.

		que presentan y las modificaciones que se puedan producir.		
	Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.	2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico. 2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud	SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL

Unidad 5: Estructuras y mecanismos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Estructuras: definición y tipos. 2 Fuerza, esfuerzo y resistencia. 3 Tipos de esfuerzos. 4 Condiciones para que una estructura sea resistente. 5 Elementos resistentes. 6 Elementos para aumentar la estabilidad. 7 Elementos para aumentar la rigidez. 8 Máquinas y mecanismos. 9 Máquinas simples: mecanismos de transmisión lineal. 10 Mecanismos de transmisión circular. 11 Mecanismos de transformación del movimiento. 12 Simulador de mecanismos. Yenka				2	12
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		
<ul style="list-style-type: none">2345	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas				
	Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.	CMCT, CAA, CEC,	

	<p>estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.</p> <p>Tipos de estructuras.</p> <p>Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.</p>	<p>experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.</p>	<p>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.</p>	<p>SIEP, CCL.</p>
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 6 ▪ 7 	<p>Mecanismos y máquinas.</p> <p>Máquinas simples.</p> <p>Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánico</p>	<p>2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.</p>	<p>2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.</p> <p>2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <p>2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <p>2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p>	<p>CMCT, CSC, CEC, SIEP</p>

Unidad 6: Electricidad				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <div><div>1</div>Energía eléctrica.</div> <div><div>2</div>Componentes de un circuito eléctrico.</div> <div><div>3</div>Funcionamiento de un circuito.</div> <div><div>4</div>Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm.</div> <div><div>5</div>Circuitos serie, paralelo y mixto.</div> <div><div>6</div>Simulador de circuitos eléctricos. Yenka</div> <div><div>7</div>Efectos de la energía eléctrica.</div> <div><div>8</div>Efectos del uso de la energía eléctrica en el medioambiente.</div>				2	10
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		

Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 	<p>Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas.</p> <p>Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones.</p> <p>Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico.</p> <p>Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas.</p> <p>La electricidad y el medio ambiente.</p>	3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	<p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p> <p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p>	CMCT, CSC, CCL
		4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	
		5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	

Proyecto 1: Efecto Encadenado				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 La tecnología como respuesta a las necesidades humanas. 2 La resolución técnica de problemas. El método de proyectos. 3 Documentos básicos para la elaboración de un proyecto. 4 El trabajo en el taller. 5 Manejo y uso seguro de las herramientas.				1/2	8/10
Objeti	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		

VOS				tencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8 	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos			
	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	CAA, CSC, CCL, CMCT.
	El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 8 	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica			
	Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala	CMCT, CAA, CEC.
		2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CMCT, CAA, CEC.
		3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando	CMCT, CAA,

		proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	propiedades.	SIEP, CCL, CEC.
Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 	Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos.	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.
	Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.		1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	
	Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones.	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	CMCT, CSC, CEC, SIEP
			2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	
			2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.	

Unidad 7: El ordenador como transmisor de ideas*	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ul style="list-style-type: none"> 1 Introducción a la informática. 2 Hardware y software. 3 Funcionamiento de un ordenador. 4 Software: Sistema operativo y aplicaciones. 5 El ordenador como herramienta de expresión y comunicación de ideas. 	3	10

6 Procesadores de texto. 7 Creadores de presentaciones.				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8 	Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación			
	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.	CD, CMCT, CCL
			1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	
			1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	
		2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
			2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	

Unidad 8: Internet y responsabilidad digital*				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Internet. 2 Navegadores. 3 Búsqueda de información. 4 El ordenador como medio de comunicación. 5 Privacidad en internet. 6 Responsabilidad digital.				3	5
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
▪ 3 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8	Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación				
	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales.	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.		CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
			2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.		CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA

Proyecto 2: Plataforma Elevadora				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 La tecnología como respuesta a las necesidades humanas. 2 La resolución técnica de problemas. El método de proyectos. 3 Documentos básicos para la elaboración de un proyecto. 4 El trabajo en el taller. 5 Manejo y uso seguro de las herramientas.				2/3	2/12
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">1345678	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos				
	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.		CAA, CSC, CCL, CMCT.
	El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.		CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD
<ul style="list-style-type: none">1245	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica				
	Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos.	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas,	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y		CMCT, CAA, CEC.

■ 8	Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	escala	CMCT, CAA, CEC.
		2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	
		3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	CMCT, CAA, SIEP, CCL, CEC.
		Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas		
■ 2 ■ 3 ■ 4 ■ 5 ■ 6 ■ 7	Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.
			1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	
	Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología.	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	CMCT, CSC, CEC, SIEP
			2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	
			2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.	
			2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	

<p>Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</p>	<p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.</p>	<p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p>	<p>CMCT, CSC, CCL.</p>
		<p>3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.</p>	
		<p>3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.</p>	
	<p>4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.</p>	<p>4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos .</p>	<p>CAA, CMCT.</p>
	<p>5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito</p>	<p>5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>	<p>CD, CMCT, SIEP, CAA.</p>

COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA II

Unidad 1: Desarrollo móvil.				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Programas, algoritmos y lenguajes de programación para móviles. 2 Programar con App Inventor. 3 Diseño de una app para móviles.				1	18
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">12345	Bloque 1. Programación y desarrollo de software				
	IDEs de lenguajes de bloques para móviles. Programación orientada a eventos. Definición de evento. Generadores de eventos: los sensores. E/S,captura de eventos y su respuesta. Bloques de control: condicionales y bucles. Almacenamiento del estado: variables. Diseño de interfaces: la GUI. Elementos de organización espacial en la pantalla. Los gestores de ubicación. Componentes básicos de una GUI: botones, etiquetas, cajas de edición de texto, imágenes, lienzo. Las pantallas. Comunicación entre las distintas pantallas.	1. Entender el funcionamiento interno de un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	1.1. Describe los principales componentes de una aplicación móvil.		CCL, CMCT, CD, CAA.
			1.2. Identifica diferentes herramientas utilizadas en la creación de aplicaciones móviles.		
		2. Resolver la variedad de problemas que se presentan cuando se desarrolla una aplicación móvil y generalizar las soluciones.	2.1. Descompone problemas complejos en otros más pequeños e integra sus soluciones para dar respuesta al original.		CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP.
			2.2 Identifica similitudes entre problemas y reutiliza las soluciones.		
			2.3. Realiza un análisis comparativo de aplicaciones móviles con sus equivalentes de escritorio .		
			2.4. Utiliza la creatividad basada en el pensamiento computacional para resolver problemas.		
		Ingeniería de software. Análisis y diseño. Programación.	3. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una	3.1. Analiza los requerimientos de una aplicación móvil sencilla.	

	Modularización de pruebas. Parametrización.	aplicación móvil: análisis, diseño, programación y pruebas.	3.2. Realiza un diseño básico de la lógica e interfaz de usuario que responda a los requerimientos.	CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
			3.3. Desarrolla el código de una aplicación móvil en base a un diseño previo.	
			3.4. Elabora y ejecuta, en dispositivos físicos, las pruebas del código desarrollado y de la usabilidad de la aplicación.	
		4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación móvil sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	CCL, CD, CAA,
			4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás	

Unidad 2: Internet de las Cosas.			TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 IoT. La nube. 2 Sensores y actuadores. 3 App Inventor + IoT: Arduino. 4 Conectividad inalámbrica. 5 Seguridad y privacidad. 6 Diseño de un sistema de computación IoT.			2/3	30
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
■	Bloque 2. Computación física y robótica			
	Definición. Historia. Ley de Moore. Aplicaciones. Seguridad, privacidad y legalidad. Componentes: dispositivos con sensores y actuadores, red y	1. Comprender el funcionamiento de Internet de las Cosas, sus componentes y principales características	1.1. Explica qué es Internet de las Cosas y el funcionamiento general de los dispositivos IoT. 1.2. Identifica los diferentes elementos hardware y software de los sistemas IoT en relación a sus características y funcionamiento.	CCL, CMCT, CD, CAA.

	conectividad, datos e interfaz de usuario. Modelo de conexión de dispositivo a dispositivo. Conexión BLE. Aplicaciones móviles IoT. Internet de las Cosas y la nube. Internet. Computación en la nube. Servicios. Modelo de conexión dispositivo a la nube. Plataformas. Gateways. WebOfThings. SmartCities. Futuro IoT.	2. Conocer el impacto de Internet de las Cosas en nuestra sociedad, haciendo un uso seguro de estos dispositivos.	2.1. Identifica dispositivos IoT y sus aplicaciones en múltiples ámbitos.	CSC, SIEP, CEC.
			2.2. Describe cuestiones referentes a la privacidad, seguridad y legalidad de su funcionamiento.	
			2.3. Configura dispositivos IoT mediante aplicaciones móviles y hace uso de ajustes de privacidad y seguridad.	
		3. Ser capaz de construir un sistema de computación IoT, que conectado a Internet, genere e intercambie datos, en el contexto de un problema del mundo real.	3.1. Explica los requisitos de un sistema de computación IoT sencillo, analizando su descripción en texto y lo relaciona con problemas y soluciones similares.	CCL, CMCT, CD, CAA, CSC, SIEP, CEC.
			3.2. Diseña un sistema IoT, dados unos requisitos, seleccionando sus componentes.	
			3.3. Escribe y depura el software de control de un microcontrolador con un lenguaje de programación visual, dado el diseño de un sistema IoT sencillo.	
			3.4. Realiza, de manera segura, el montaje, la configuración e interconexión de los componentes de un sistema IoT.	
			3.5. Prueba un sistema IoT en base a los requisitos del mismo y lo evalúa frente a otras alternativas.	
		4. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de un sistema de computación IoT, colaborando y comunicándose de forma adecuada.	4.1. Explica las decisiones tomadas en equipo, en cuanto a la organización y planificación del trabajo.	CCL, CD, CAA, CSC, SIEP.
			4.2. Expresa sus ideas de forma asertiva, haciendo aportaciones al grupo y valorando las ideas de los demás.	

Unidad 3: Ciberseguridad		TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad			
1 Seguridad en Internet.		3	16

2	Malware, Pishing, Traking...			
3	Exposición de usuarios: 3.a Administración de Cookies. 3.b Robo de datos y suplantación de identidad. 3.c Ciberacoso.			
4	Derechos de la propiedad intelectual			
5	Tipos de licencias. 5.a Copyright. 5.b Creative Commons.			
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
	Seguridad en Internet. Seguridad activa y pasiva. Exposición en el uso de sistemas. Malware y antimalware. Exposición de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso, etc. Conexión a redes WIFI. Usos en la interacción de plataformas virtuales. Ley de propiedad intelectual. Materiales libres o propietarios en la web.	Bloque 3. Datos masivos, ciberseguridad e Inteligencia Artificial		
		1. Conocer los criterios de seguridad y ser responsable a la hora de utilizar los servicios de intercambio y publicación de información en Internet.	1.1. Distingue, clasifica y analiza datos cuantitativos y cualitativos, así como sus metadatos.	CD, CAA, CSC, CEC.
			1.2 Describe qué son el volumen y la velocidad de los datos, dentro de la gran variedad de datos existente, y comprueba la veracidad de los mismos.	
			1.3. Utiliza herramientas de visualización de datos para analizarlos y compararlos.	
		2. Entender y reconocer los derechos de autor de los materiales que usamos en Internet.	2.1. Busca y analiza datos en Internet, identificando los más relevantes y fiables..	CCL CD CSC CEC
			2.2. Emplea de forma adecuada herramientas de extracción de datos, para representarlos de una forma comprensible y visual.	
		3. Seguir, conocer y adoptar conductas de seguridad y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	3.1. Identifica la relación entre los dispositivos, las apps y los sensores, identificando el flujo de datos entre ellos.	CD, CAA, CSC, CEC.
			3.2. Conoce las repercusiones de la aceptación de condiciones a la hora de usar una app.	
			3.3. Usa procedimientos para proteger sus datos frente a las apps.	

OFIMÁTICA BÁSICA

Unidad 1. Uso básico del ordenador				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Hardware 2 Unidad central de procesamiento. 3 Periféricos: de entrada y de salida 4 Smartphone como periférico 5 Software 6 Tipos de software 7 Sistemas operativos: Windows, iOS y Linux 8 El flujo de información.				1	8
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">12345678910	Bloque. Tecnologías de Información y la Comunicación				
	Hardware y software. El ordenador y sus periféricos. Sistemas operativos.	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.1. Identifica la función y las características de los principales componentes de un equipo informático.		CD, CMCT, CSC CAA
			1.2. Clasifica los periféricos según sean de entrada o de salida y saber conectarlos a una unidad central.		
			1.3. Realizar las operaciones básicas con el equipo informático: encender, apagar, iniciar y salir de distintos programas, etc.		
			1.4. Crear, copiar, mover, eliminar y recuperar archivos y carpetas.		
Unidad 2. El procesador de textos				TRIMESTRE	SESIONES

Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1 Ofimática. 2 Funciones del procesador de textos. 3 Procesadores más empleados. 4 Elaborar un documento. Formato de los caracteres. Formato de los párrafos. Formato de las páginas. 5 Insertar tablas. Elaborar esquemas. Insertar imágenes, ecuaciones y gráficas. 6 Otras herramientas: búsqueda y ortografía. 			2	22
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8 ▪ 9 ▪ 10 	Bloque. Tecnologías de Información y la Comunicación			
	Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.1. Define ofimática.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
			2.2. Enumera los principales componentes de un paquete ofimático.	
			2.3. Señala las acciones que podemos llevar a cabo al utilizar un procesador de textos.	
			2.4. Crea distintos documentos con el procesador de textos Writer y explora las distintas posibilidades que ofrece: tablas, gráficos, formato de párrafos y páginas, impresión, etc.	
			2.5. Utiliza diferentes tipos de letra, tamaños y colores para editar el texto en un procesador de textos.	
			2.6. Revisa y corrige la ortografía de un documento.	

Unidad 3. Imagen digital	TRIMESTRE	SESIONES
---------------------------------	------------------	-----------------

Contenidos de la unidad 1 Características de la imagen digital. 2 Transferencia de imágenes al ordenador. 3 La imagen digital y las leyes de protección de datos y de propiedad intelectual. 4 Creación de una imagen con Inkscape. 5 Retoque de una imagen con The GIMP				1	10
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias	
<ul style="list-style-type: none">12345678910	Bloque . Organización, diseño y producción de información digital				
	Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen. Aplicaciones de edición de elementos multimedia: imagen, . Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso.	3. Elaborar contenidos de imagen y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.	3.1. Crea y manipula imágenes digitales utilizando herramientas de código abierto e incorporar éstas y enriquecer documentos de texto.		CCL, CD CMCT CAA, CEC,, SIEP.
			3.2 Sabe cómo obtener imágenes a partir de distintas fuentes.		
			3.3. Puede alterar las imágenes para dotarlas de una apariencia diferente.		

Unidad 4. Introducción a la hoja de cálculo				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 Hojas de cálculo. 2 La hoja de cálculo LibreOffice Calc. 3 Formato de las celdas. Formato de texto. Formato de número. Formato de moneda. Formato de fecha. 4 Fórmulas y funciones. 5 Gráficos.				3	14
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		
▪ 1	Bloque. Tecnologías de Información y la Comunicación				

<ul style="list-style-type: none">▪ 2▪ 3▪ 4▪ 5▪ 6▪ 7▪ 8▪ 9▪ 10	Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo. Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.7. Realiza cálculos con funciones sencillas en una hoja de cálculo.	CCL CD CMCT CAA SIEP
			2.8. Representa gráficamente los datos de una tabla.	
			2.9. Elige un tipo de gráfico u otro en función de los datos que se representan en una hoja de cálculo.	
			2.10. Modifica el formato de las celdas, utilizando criterios que permitan diferenciar los datos introducidos por el usuario de aquellos que calcula la aplicación, por ejemplo.	
			2.11. Elige el formato de las celdas (fecha, número, etc.) que mejor se adapta a los datos introducidos.	
			2.12. Modifica el formato numérico de las celdas y explicar las variaciones que se observan en la pantalla cuando se recalculan los datos con un formato diferente.	

Unidad 5. Sonido y audio digitales				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 El sonido 1.a Sonido analógico y digital 1.b Formatos más comunes de audio digital 2 La grabadora de sonidos 3 Reproductores de audio 4 Audio digital 4.a Editores, conversores y compresores de audio.				3	10
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		
▪ 1	Bloque. Organización, diseño y producción de información digital				

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8 ▪ 9 ▪ 10 	<p>Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos. Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: sonido.</p> <p>Aplicaciones de edición de elementos multimedia: sonido, . Tipos de formato y herramientas de conversión de los mismos.</p> <p>Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso.</p>	<p>3. Elaborar contenidos de sonido y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.</p>	3.4. Graba y editar tu propia voz.	<p>CCL CD CMCT CAA SIEP</p>
			3.5. Sabe cómo editar, reproducir, convertir y comprimir archivos de audio.	
			3.6. Abre un editor y crea nuevos archivos de audio a partir de otros existentes	

3°ESO

TECNOLOGÍA II

Unidad 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. La resolución tecnológica de problemas 2. Diseñar, construir, evaluar 3. El trabajo en el taller 4. Análisis de objetos* 5. Distribución y promoción comercial 6. Productos tecnológicos. Obsolescencia. Influencia en la sociedad 7. Diagramas de Gantt 8. Hoja de cálculo.				1	5
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
<ul style="list-style-type: none">1345678	Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos				
	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.		CAA, CSC, CCL, CMCT.

		proceso tecnológico.		
	El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD

Unidad 2. Diseño y representación gráfica				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Diseño de un producto 2. Normalización 3. Escalas normalizadas 4. Representación de objetos en el sistema diédrico. Vistas 5. Representación de objetos en perspectiva 6. Dibujar una figura en perspectiva a partir de las vistas 7. Líneas normalizadas 8. Acotación 9. Representación de figuras en 2D y 3D por ordenador				1	10
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
▪ 1 ▪ 2	Bloque 2. Expresión y comunicación técnica				
	Instrumentos de dibujo.	1. Representar objetos mediante vistas y	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas		CMCT.

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 4 ▪ 5 ▪ 8 	Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala	CAA, CEC.
		2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CMCT, CAA, CEC.
		3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	

Unidad 3. Los plásticos. Diseño e impresión en 3D				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Materiales plásticos 2. Tipos de plásticos 3. Conformado de plásticos 4. Mecanizado de plásticos 5. Repercusiones medioambientales 6. Impresión 3D. Materiales utilizados 7. Impresoras 3D. Características 8. Proceso de impresión 3D 9. Impresión 3D. Próximos pasos 10. 10. Programas de diseño y control de impresión				1	5
Objetiv	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Compe

os				tencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 7 ▪ 8 	Bloque 3. Materiales de uso técnico			
	Materiales de uso técnico. Clasificación, propiedades y aplicaciones.	1. Conocer y analizar las propiedades y aplicaciones de los materiales de uso técnico utilizados en la construcción de objetos tecnológicos, reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.	CMCT, CAA, CCL.
	Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.	2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.	SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL
			2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud	

Unidad 4. Mecanismos	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Máquinas y mecanismos 2. Máquinas simples: mecanismos de transmisión lineal 3. Mecanismos de transmisión circular 4. Mecanismos de transformación del movimiento 5. Otros mecanismos 6. El mundo de Leonardo da Vinci 	2	10

7. Simulación de mecanismos con Yenka					
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias	
<ul style="list-style-type: none">234567	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas				
	Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánico	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	CMCT, CSC, CEC, SIEP	
			2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.		
			2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.		
			2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.		

Unidad 5. Circuitos eléctricos y electrónicos	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Electricidad y electrónica 2. Corriente continua y corriente alterna 3. Magnitudes eléctricas de corriente continua 4. Ley de Ohm 5. Energía y potencia eléctricas. Ahorro energético 6. Asociación de resistencias. 7. Cálculos eléctricos. Circuito serie y paralelo 8. Componentes eléctricos y electrónicos de los circuitos 9. Componentes y circuitos característicos. 10. Simulador de circuitos con Yenka. 	2	10

Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 3 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas			
	<p>Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad. Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.</p>	3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.	CMCT, CSC, CCL
		4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	
		5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	
				CAA, CMCT.
				CD, CMCT, SIEP, CAA

Unidad 6. Programación de sistemas electrónicos. Robótica	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ul style="list-style-type: none"> 1. Automatismos y robots 2. Microcontroladores 3. Sistemas de control 	2/3	4/10

4. Elementos de un sistema de control 5. Las tarjetas de control y su programación 6. Los robots y su programación 7. La tarjeta Arduino 8. Cómo conectar la placa Arduino al ordenador 9. Practicas de sistemas de control sencillos. 10. Lenguajes de programación: S4A. Arduino IDE				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 3 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8 	Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación			
	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en redes locales. Programación gráfica por bloques de instrucciones. Entorno, bloques y control de flujo. Interacción con el usuario y entre	1. Distinguir las partes operativas de un equipo informático, localizando el conexionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	CD, CMCT, CCL.
			1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	
		2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información. 2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.

		licencias colaborativas).		
	objetos. Introducción a los sistemas automáticos programados y robóticos: sensores,	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento..	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.

Unidad 7. Intercambio de ideas y divulgación de un proyecto tecnológico*			TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. El ordenador como medio de comunicación: Internet 2. Funcionamiento de Internet 3. Intercambio y difusión de documentos técnicos en la Red 4. Seguridad en la publicación de la información			3	3
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
<ul style="list-style-type: none">3678	Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación			
	Internet: conceptos, servicios, estructura y funcionamiento. Seguridad en la red. Servicios web (buscadores, documentos web colaborativos, nubes, blogs, wikis, etc). Acceso y puesta a disposición de recursos compartidos en	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos,	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
			2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	CMCT, CD, SIEP,

	redes locales.	editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).		CSC, CCL, CAA
		3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos, manejando un entorno de programación, que permita resolver problemas y controlar sistemas automáticos programados y robóticos sencillos, comprendiendo y describiendo su funcionamiento.	3.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	CMCT, CD, SIEP, CSC, CCL, CAA.

Unidad 8. Tecnologías de la información y la comunicación*				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. El hardware del ordenador 2. Componentes internos de un ordenador 3. El software del ordenador 4. Hardware y software en los dispositivos móviles 5. Derechos de autor y licencias de publicación 6. Estrategias de filtrado de la información 7. Procesadores de texto 8. Programas de creación de presentaciones 9. Hojas de cálculo				3	12
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
▪ 3 ▪ 6	Bloque 5. Tecnologías de Información y la Comunicación				
	Hardware y software. El	1. Distinguir las partes operativas de un equipo	1.1. Identifica las partes de un ordenador y es		CD,

<ul style="list-style-type: none"> ▪ 7 ▪ 8 	<p>ordenador y sus periféricos.</p> <p>Sistemas operativos. Concepto de software libre y privativo. Tipos de licencias y uso. Herramientas ofimáticas básicas: procesadores de texto, editores de presentaciones y hojas de cálculo.</p> <p>Instalación de programas y tareas de mantenimiento básico.</p>	informático, localizando el conexasionado funcional, sus unidades de almacenamiento y sus principales periféricos.	capaz de sustituir y montar piezas clave.	CMCT, CCL
			1.2. Instala y maneja programas y software básicos.	
			1.3. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.	
		2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información, manteniendo y optimizando el funcionamiento de un equipo informático (instalar, desinstalar y actualizar programas, etc.); aplicando las destrezas básicas para manejar sistemas operativos, distinguiendo software libre de privativo; aplicando las destrezas básicas para manejar herramientas de ofimática elementales (procesador de textos, editor de presentaciones y hoja de cálculo); y conociendo y utilizando Internet de forma segura y responsable para buscar, publicar e intercambiar información a través de servicios web, citando correctamente el tipo de licencia del contenido (copyright o licencias colaborativas).	2.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	CCL, CAA, CSC, CD, SIEP.
			2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	

Proyecto 1: Cucabot Fotótropro				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1 La tecnología como respuesta a las necesidades humanas. 2 La resolución técnica de problemas. El método de proyectos. 3 Documentos básicos para la elaboración de un proyecto. 4 El trabajo en el taller. 5 Manejo y uso seguro de las herramientas.				1/2/3	8/10/12
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		

Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 ▪ 8 	Fases del proyecto técnico: búsqueda de información, diseño, planificación, construcción y evaluación.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad, proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social y empleando las tecnologías de la información y la comunicación para las diferentes fases del proceso tecnológico.	1.1. Diseña un prototipo que da solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	CAA, CSC, CCL, CMCT.
	El informe técnico. El aula-taller. Normas de seguridad e higiene en el entorno de trabajo.	2. Realizar las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo utilizando los recursos materiales y organizativos con criterios de economía, seguridad y respeto al medio ambiente, valorando las condiciones del entorno de trabajo y realizando adecuadamente los documentos técnicos necesarios en un proceso tecnológico, respetando la normalización y utilizando las TICs para ello.	2.1. Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.	CCL, SIEP, CAA, CSC, CMCT, CD
Bloque 2. Expresión y comunicación técnica				
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 ▪ 2 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 8 	Instrumentos de dibujo. Bocetos, croquis y planos. Escalas. Acotación. Sistemas de representación gráfica: vistas y perspectivas isométrica y caballera. Diseño gráfico por ordenador (2D y 3D).	1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas (isométrica y caballera) aplicando criterios de normalización y escalas, conociendo y manejando los principales instrumentos del dibujo técnico.	1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala	CMCT, CAA, CEC.
		2. Interpretar y elaborar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos, representando objetos mediante instrumentos de dibujo técnico y aplicaciones de diseño asistido por ordenador.	2.1. Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos. 2.2. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	CMCT, CAA, CEC.
		3. Explicar y elaborar la documentación técnica necesaria para el desarrollo de un proyecto técnico, desde su diseño hasta su	3.1. Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando propiedades.	CMCT, CAA, SIEP,

		comercialización.		CCL, CEC.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 ▪ 3 ▪ 4 ▪ 5 ▪ 6 ▪ 7 	Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas			
	Estructuras. Carga y esfuerzo. Elementos de una estructura y esfuerzos básicos a los que están sometidos. Tipos de estructuras. Condiciones que debe cumplir una estructura: estabilidad, rigidez y resistencia.	1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos, identificando los distintos tipos de estructuras y proponiendo medidas para mejorar su resistencia, rigidez y estabilidad.	1.1. Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura. 1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.	CMCT, CAA, CEC, SIEP, CCL.
	Mecanismos y máquinas. Máquinas simples. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Parámetros básicos de los sistemas mecánicos. Aplicaciones. Uso de simuladores de operadores mecánicos. Electricidad. Efectos de la corriente eléctrica. El circuito eléctrico: elementos y simbología. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm y sus aplicaciones. Medida de magnitudes eléctricas. Uso de simuladores para el diseño y comprobación de circuitos. Dispositivos electrónicos básicos y aplicaciones. Montaje de circuitos. Control eléctrico y electrónico. Generación y transporte de la electricidad.	2. Observar, conocer y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura, calculando sus parámetros principales.	2.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforma el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos. 2.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes. 2.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico. 2.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	CMCT, CSC, CEC, SIEP
		3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, conociendo cómo se genera y transporta la electricidad y su impacto medioambiental, describiendo de forma esquemática el funcionamiento de las diferentes centrales eléctricas renovables y no renovables.	3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión. 3.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas. 3.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.	CMCT, CSC, CCL.
		4. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes	4.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos	CAA, CMCT.

	Centrales eléctricas. La electricidad y el medio ambiente.	eléctricas básicas, conociendo y calculando las principales magnitudes de los circuitos eléctricos y electrónicos, y aplicando las leyes de Ohm y de Joule.	básicos .	
		5. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada que proporcionen soluciones técnicas a problemas sencillos, y montar circuitos con operadores elementales a partir de un esquema predeterminado, conociendo sus principales elementos, y la función que realizan en el circuito	5.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	CD, CMCT, SIEP, CAA.
Bloque 3. Materiales de uso técnico				
Técnicas de trabajo en el taller. Repercusiones medioambientales.	2. Identificar, manipular y mecanizar materiales convencionales asociando la documentación técnica al proceso de producción de un objeto, respetando sus características y empleando técnicas y herramientas adecuadas con especial atención a las normas de seguridad y salud.	2.1. Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.		SIEP, CSC, CEC, CMCT, CAA, CCL
		2.2. Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud		

1ºBACHILLERATO

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

Unidad 1. Recursos energéticos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Formas y fuentes de energía 2. La generación de energía eléctrica 3. Energía térmica. Centrales térmicas convencionales 4. Energía térmica. Centrales nucleares 5. Energía hidráulica. Centrales hidroeléctricas 6. Energía eólica. Centrales eólicas 7. Energía solar 8. Energía del mar 9. Energía geotérmica 10. Energía de la biomasa 11. Transporte y distribución de la energía 12. Impacto ambiental. Tratamiento de los residuos 13. Rendimiento energético. Coste de la energía 14. Ahorro energético. Certificado energético de viviendas				1	6
Objeti vos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Compet encias
■	Bloque 5. Recursos energéticos				
	Concepto de energía y potencia.	1. Analizar la importancia que	1.1. Describe las diferentes formas de producir energía		CCL,

	Unidades. Formas de la energía. Transformaciones energéticas. Energía, potencia, pérdidas y rendimiento en máquinas o sistemas. Tecnología de los sistemas de producción energéticos a partir de recursos renovables y no renovables. Impacto medioambiental. Consumo energético. Técnicas y criterios de ahorro energético.	los recursos energéticos tienen en la sociedad actual describiendo las formas de producción de cada una de ellas así como sus debilidades y fortalezas en el desarrollo de una sociedad sostenible	relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	CSC, CEC, CMCT, CAA
			1.2. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada una de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.	
			1.3. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.	
		2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales con la ayuda de programas informáticos y la información de consumo de los mismos.	2.1. Calcula costos de consumo energético de edificios de viviendas o industriales partiendo de las necesidades y/o de los consumos de los recursos utilizados. 2.2. Elabora planes de reducción de costos de consumo energético para locales o viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo pueda ser reducido.	CD, CSC, SIEP.

Unidad 2. Introducción a la ciencia de los materiales				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Estado natural, obtención y transformación 2. Propiedades de los materiales 3. Materiales metálicos 4. Materiales cerámicos* 5. Materiales poliméricos 6. Materiales híbridos. Nuevos materiales 7. Selección de materiales 8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales				1	5
Objeti	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Compet

vos				encias
■	Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales			
	<p>Estudio, clasificación y propiedades de materiales. Esfuerzos. Introducción a procedimientos de ensayo y medida de propiedades de materiales.</p> <p>Criterios de elección de materiales.</p> <p>Materiales de última generación y materiales inteligentes.</p>	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades.	CMCT, CD CAA
			1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	
		2. Relacionar productos tecnológicos <i>actuales/novedosos</i> con los materiales que posibilitan su producción asociando las características de estos con los productos fabricados, utilizando ejemplos concretos y analizando el impacto social producido en los países productores.	2.1. Describe apoyándote en la información que te pueda proporcionar internet un material imprescindible para la obtención de productos tecnológicos relacionados con las tecnologías de la información y la comunicación	CL CD SIEP

Unidad 3. Máquinas y sistemas: mecanismos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Máquinas y sistemas 2. Mecanismos de transmisión de movimiento 3. Mecanismos de transformación de movimiento 4. Otros mecanismos 5. Unión de elementos mecánicos 6. Acumulación y disipación de energía 7. Aplicación con mecanismos: el automóvil 8. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales				1	4
Objeti	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Compet

VOS				encias
■	Bloque 3. Máquinas y sistemas			
	Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.	1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. .	1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.	CD, CAA, CCL, CMCT

Unidad 4. Máquinas y sistemas: circuitos eléctricos y electrónicos			TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Magnitudes eléctricas en corriente continua 2. Circuitos característicos. 3. Leyes de Kirchhoff 4. Simulador de circuitos eléctricos-electrónicos con Yenka 5. Instalaciones: elementos de mando y protección* 6. Instalaciones: simbología y esquemas eléctricos* 			2	5
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
■	Bloque 3. Máquinas y sistemas			
	Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito	2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctricoelectrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y	2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada. 2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a	CMCT CD CAA

		equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los	partir de un esquema dado.	
			2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.	
			2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.	
	eléctrico. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexionado serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad.	3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.	CMCT, CAA

Unidad 5. Máquinas y sistemas: circuitos electrónicos digitales				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Lógica digital. 1. Sistemas numéricos. 2. Álgebra de Boole. 2. Circuitos integrados 3. Puertas lógicas. 4. Planteamiento digital de problemas tecnológicos. 1. Implementación de funciones lógicas. 2. Entradas y salidas. 5. Simulador de circuitos digitales con Yenka.				2	5
Objeti	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Compete

VOS				ncias
▪	Bloque 3. Máquinas y sistemas			
	Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas. Ley de Ohm. Conexión serie, paralelo y mixto. Divisor de tensión e intensidad. Sistemas automáticos de control (robótica). Operadores matemáticos y lógicos. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.	2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.	CMCT CD CAA
			2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.	
			2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.	
			2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.	
		3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.	CMCT, CAA

Unidad 6. Procedimientos de fabricación	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Conformación de material por fundición y moldeo 2. Forja 	3	4

3. Estampación 4. Extrusión 5. Inyección, soplado y conformado al vacío en plásticos 6. Laminación 7. Técnicas de conformación de chapas. 8. Conformación por arranque de material: serrado, limado, taladrado y roscado. 9. Torno 10. Fresadora 11. Otras nuevas tecnologías 12. Métodos de unión 13. Automatización 14. Impacto ambiental 15. Salud y seguridad en el trabajo				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
■	Bloque 4. Procedimientos de fabricación			
	Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.	1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.	1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.	CD CAA
			1.2. Identifica las máquinas y herramientas usadas.	
			1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.	
			1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción, tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.	

Unidad 7. Máquinas y sistemas: circuitos neumáticos				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Generalidades de los circuitos Neumáticos e Hidráulicos 2. Propiedades de los fluidos gaseosos. 3. El circuito neumático. 4. Elementos de un circuito neumático 1. Compresor 2. Válvulas. Válvulas de control 3. Actuadores 5. Componentes y circuitos característicos. 6. Simulador FLUIDSIM				2	5
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
■	Bloque 3. Máquinas y sistemas				
	Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares. Introducción a la neumática y oleohidráulica. Aplicaciones. Elementos	1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema., calculando sus parámetros básicos.	1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.		CD, CAA, CCL, CMCT
		2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular	2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.		CMCT, CD, CAA.
			2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.		

	básicos, simbología y circuitos característicos	las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.	CMCT, CAA
		3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.	
			3.1. Dibuja diagramas de bloques de máquinas herramientas explicando la contribución de cada bloque al conjunto de la máquina.	

Unidad 8. Productos Tecnológicos: diseño, producción y comercialización				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Productos tecnológicos. Etapas necesarias en su creación 2. Diseño de productos 3. Producción 4. Comercialización				3	3
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		Competencias
▪	Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización				
	Procesos de diseño y mejora de productos. Fases: estudio, desarrollo, planificación. Desarrollo	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y	1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el		CL CD CAA SIEP

	del proyecto y fabricación de productos. Fases: CAD/CAM/CAE. Normalización en el diseño y producción. Sistemas de gestión de calidad.	proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	producto al mercado.	
		2. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales actores que intervienen, valorando críticamente la repercusión que su implantación puede tener sobre los productos desarrollados y exponiéndolo de forma oral con el soporte de una presentación.	2.1. Elabora el esquema de un posible modelo de excelencia razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados.*	CCL, CD
			2.2. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados*	

Unidad 9. Programación y robótica				TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad 1. Software de programación 2. Diagrama de flujo. Simbología normalizada 3. Programación. Tipos de datos. Operadores matemáticos y lógicos 4. Variables: concepto y tipos 5. Programación estructurada: funciones 6. Estructuras de control 7. Sensores y actuadores. Tipos 8. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en Arduino 9. Programación SCRATCH y Arduino IDE.				3	10
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje		

Bloque 3. Máquinas y sistemas				
■	Sistemas automáticos de control (robótica). Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.	1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos. Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados	1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su contribución al conjunto.	CD, CAA, CCL, CMCT.
		2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.	2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.	CMCT, CD, CAA.
			2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.	
			2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.	
			2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.	
		3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante	3.1. Programa un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema	CMCT, CAA.

		circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.	planteado.	
--	--	---	------------	--

Proyecto 1. Robot Fotótrofo Arduino	TRIMESTRE	SESIONES
Contenidos de la unidad <ol style="list-style-type: none"> 1. Productos tecnológicos. Etapas necesarias en su creación <ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño y desarrollo de productos. FreeCAD. 2. Fabricación y prototipado 3D 2. Máquinas: <ol style="list-style-type: none"> 1. Máquinas y sistemas 2. Mecanismos de transmisión de movimiento 3. Mecanismos de transformación de movimiento 4. Unión de elementos mecánicos 5. Impacto ambiental producido por la obtención y transformación de materiales 3. Técnicas y Materiales. <ol style="list-style-type: none"> 1. Selección de materiales 2. Inyección, soplado y conformado al vacío en plásticos 3. Laminación 4. Conformación por arranque de material: serrado, limado, taladrado y roscado. 5. Otras nuevas tecnologías 6. Métodos de unión 7. Salud y seguridad en el trabajo 4. Circuitos eléctricos-electrónicos <ol style="list-style-type: none"> 1. Circuitos necesarios. 2. Selección y cálculo de componentes 	1/2/3	4/7/7

3. Simulador de circuitos eléctricos-electrónicos con Yenka				
5. Programación y Robótica.				
Objetivos	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje	Competencias
■	Bloque 1. Productos tecnológicos: diseño, producción y comercialización			
	Procesos de diseño y mejora de productos. 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.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización describiendo cada una de ellas, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social. Conocer aplicaciones informáticas utilizadas en procesos de diseño, fabricación y prototipado de productos, atendiendo a la normalización internacional.	1.1. Diseña una propuesta de un nuevo producto tomando como base una idea dada, explicando el objetivo de cada una de las etapas significativas necesarias para lanzar el producto al mercado.	CL CD CAA SIEP
■	Bloque 2. Introducción a la ciencia de los materiales			
	Criterios de elección de materiales. Materiales de última generación y materiales inteligentes.	1. Analizar las propiedades de los materiales utilizados en la construcción de objetos tecnológicos reconociendo su estructura interna y relacionándola con las propiedades que presentan y las modificaciones que se puedan producir.	1.1. Establece la relación que existe entre la estructura interna de los materiales y sus propiedades. 1.2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	CMCT, CD CAA
■	Bloque 3. Máquinas y sistemas			
	Circuitos de corriente continua. Clases de corriente eléctrica. Corriente continua. Elementos de un circuito eléctrico. Magnitudes eléctricas. Ley de	1. Analizar los bloques constitutivos de sistemas y/o máquinas interpretando su interrelación y describiendo los principales elementos que los	1.1. Describe la función de los bloques que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario adecuado su	CD, CAA, CCL, CMCT

	<p>Ohm. Conexionado serie, paralelo y mixto. Leyes de Kirchhoff. Divisor de tensión e intensidad. Mecanismos y máquinas. Magnitudes básicas: fuerza, momento, velocidad angular, potencia, etc. Sistemas de transmisión y transformación del movimiento. Elementos y mecanismos. Sistemas mecánicos auxiliares.</p> <p>Introducción a la neumática y oleohidráulica. Aplicaciones. Elementos básicos, simbología y circuitos característicos.</p> <p>Sistemas automáticos de control (robótica). Software de programación. Diagrama de flujo y simbología normalizada. Variables: concepto y tipos. Operadores matemáticos y lógicos. Programación estructurada: funciones. Estructuras de control: Bucles, contadores, condicionales, etc. Sensores y actuadores. Tipos. Tratamiento de entradas y salidas analógicas y digitales en un robot o sistema de control. Programación de una plataforma de hardware para el manejo de un robot o sistema de control.</p>	<p>componen utilizando el vocabulario relacionado con el tema, calculando sus parámetros básicos.</p> <p>Conocer los sistemas de control automáticos y robótica, adquiriendo las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos estructurados que resuelvan problemas planteados, diseñando y construyendo robots o sistemas de control con actuadores y sensores adecuados</p>	contribución al conjunto.	
		<p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos característicos, interpretando sus esquemas, utilizando los aparatos y equipos de medida adecuados, interpretando y valorando los resultados obtenidos apoyándose en el montaje o simulación física de los mismos. Calcular las magnitudes asociadas a circuitos eléctricos de corriente continua.</p>	<p>2.1. Diseña utilizando un programa de CAD el esquema de un circuito neumático, eléctrico-electrónico o hidráulico que dé respuesta a una necesidad determinada.</p> <p>2.2. Calcula parámetros básicos de funcionamiento de un circuito eléctrico-electrónico, neumático o hidráulico a partir de un esquema dado.</p> <p>2.3. Verifica la evolución de las señales en circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos dibujando sus formas y valores en los puntos característicos.</p>	CMCT, CD, CAA.
		<p>3. Realizar esquemas de circuitos que den solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de programas de diseño asistido y calcular los parámetros característicos de los mismos.</p>	<p>3.1. Programa un robot o sistema de control, cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.</p>	CMCT, CAA.

Bloque 4. Procedimientos de fabricación				
■	Técnicas y procedimientos de fabricación. Nuevas tecnologías aplicadas a los procesos de fabricación. Impresión 3D.	1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo así como el impacto medioambiental que pueden producir identificando las máquinas y herramientas utilizadas e identificando las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas apoyándose en la información proporcionada en las web de los fabricantes.	1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.	CD CAA
			1.2. Identifica las máquinas y herramientas usadas.	
			1.3. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas utilizadas.	
			1.4. Describe las principales condiciones de seguridad que se deben aplicar en un determinado entorno de producción, tanto desde el punto de vista del espacio como de la seguridad personal.	

2. Distribución Temporal

El número de sesiones anuales teniendo en cuenta el calendario oficial determinado por la correspondiente Delegación Educativa y atendiendo al normal desarrollo de un curso escolar es de **175** días lectivos, a este número tenemos que restarle varias sesiones por los siguientes motivos: salidas del centro programadas por otros departamentos, fiestas locales, actividades organizadas por el propio departamento, día del libro, etc.

Materias con carga horaria de 2 horas semanales. De las **70 sesiones** disponibles nos quedan aproximadamente unas **62-65 sesiones** a lo largo del curso distribuidas en los trimestres de la siguiente forma:

1 ^{ER} TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3 ^{ER} TRIMESTRE
18 sesiones	22 sesiones	24 sesiones
TECNOLOGÍA APLICADA		
U1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	U2: Iniciación a la programación	U3: Robótica
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA I		
U1: Introducción a la programación física	U2: Fundamentos de la computación	U3: Datos masivos
COMPUTACIÓN Y ROBÓTICA II		
U1: Desarrollo móvil	U2: Internet de las Cosas	U3: Ciberseguridad
OFIMÁTICA BÁSICA		
U1: Uso básico del ordenador	U2: El procesador de textos	U4: Introducción a la hoja de cálculo
U3: Imagen digital		U5: Sonido y audio digitales*
TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I		
U1: Recursos Energéticos	U4: Máquinas Y Sistemas: Circuitos Eléctricos Y Electrónicos	U6: Procedimientos De Fabricación
U2: Introducción A La	U5: Máquinas Y Sistemas:	U8: Productos Tecnológicos:

Ciencia De Los Materiales	Circuitos Electrónicos Digitales	Diseño, Producción
U3: Máquinas Y Sistemas: Mecanismos	U7: Neumática	U9: Programación Y Robótica
P1: Robot Fotótropo Arduino	P1: Robot Fotótropo Arduino	P1: Robot Fotótropo Arduino

Materias con carga horaria de 3 horas semanales. De las **105 sesiones** disponibles nos quedan aproximadamente unas **98-100 sesiones** a lo largo del curso distribuidas en los trimestres de la siguiente forma:

1^{ER} TRIMESTRE	2º TRIMESTRE	3^{ER} TRIMESTRE
28 sesiones	34 sesiones	37 sesiones
TECNOLOGÍA I		
U1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	U5: Estructuras y mecanismos	U2: Programación
U3: Técnicas de expresión y comunicación gráfica	U6: Electricidad	U7: El ordenador como transmisor de ideas*
U4: Materiales de uso técnico	P1: Efecto Encadenado	U8: Internet y responsabilidad digital*
P1: Efecto Encadenado	P2: Plataforma Elevadora	P2: Plataforma Elevadora
TECNOLOGÍA II		
U1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos	U4: Mecanismos	U6: Programación de sistemas electrónicos. Robótica
U2: Diseño y representación gráfica	U5: Circuitos eléctricos y electrónicos	U7: Intercambio de ideas y divulgación de un proyecto tecnológico*
U3: Los plásticos. Diseño e impresión en 3D	U6: Programación de sistemas electrónicos. Robótica	U8: Tecnologías de la información y la comunicación*
P1: Cucabot Fotótropo	P1: Cucabot Fotótropo	P2: Videojuego con Scratch

3. Contenidos Mínimos

La concreción de los mínimos en caso de no poder cumplir con la programación son los que **no** aparecen señalados con un **asterisco (*)** en cada una de las unidades didácticas para cada materia.

4. Referencias Web

- Cucabot: <http://roble.pntic.mec.es/~jsaa0039/cucabot/>
- Edificaciones: <http://www.astroseti.org/vernew.php?codigo=926>
- Energía: <http://www.ciemat.es/portal.do?TR=C&IDR=58>
- Hoja cálculo: <https://www.jegsworks.com/Lessons-sp/numbers/design/analysis.htm>
- Manual de Qcad: <http://fresno.pntic.mec.es/~jgar0262/docs/Manual%20de%20Qcad.pdf>
- Mecanismos: <http://concurso.cnice.mec.es/cnice2006/material022/index.html>
- Normas DIN: <https://html.rincondelvago.com/normas-din.html?url=normas-din>
- Plásticos: <http://www.iesmarenosturm.com/departamentos/tecnologia/Plasticos.pdf>
- Programación: <https://resources.scratch.mit.edu/www/guides/en/EducatorGuidesAll.pdf>
 - <https://scratch.mit.edu/projects/editor/?tutorial=all>
- Reciclado plásticos: <https://www.arqhys.com/arquitectura/plastico-reciclaje.html>
- Recursos de Tecnologías: <https://ieshuelin.com/huelinwp/category/areas-departamentos/area-cientifico-tecnologica/tecnologia/bloquestecno/>
- Recursos TIC: <http://www.juntadeandalucia.es/averroes/~29701155/recursos/>
- Redes: <https://es.ccm.net/contents/98-creacion-de-una-red-de-area-local>
- Robótica: <https://concepto.de/robotica/>

- Vistas: http://ntic.educacion.es/w3/eos/MaterialesEducativos/mem2002/geometria_vistas/index2.htm

5. ANEXOS

Documento en formato Writer a disposición de los integrantes del departamento en la carpeta compartida en GSuite del departamento:

- LIBREOFFICE: [Informe Técnico.odt](#)

5.2.**Anexo 2*****Cuestionario dirigido al alumnado para evaluar el desarrollo de la unidad didáctica***

Unidad:				
Fecha de aplicación:				
Curso:				
		<i>Mucho</i>	<i>Bastante</i>	<i>Poco</i>
1.	¿Te han parecido difíciles los contenidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Te han parecido adecuadas las actividades llevadas a cabo para trabajar los contenidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Y suficientes?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Han sido suficientes los materiales con los que has contado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	La forma de trabajo propuesta por el profesor, ¿te ha parecido buena?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	Lo que has aprendido, te ha parecido útil	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	Haz las propuestas que consideres necesarias para mejorar el trabajo en clase:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
.....				
.....				
.....				

5.3.

Anexo 3

Escala de valoración para la evaluación inicial de la unidad didáctica

Unidad:

Curso/ciclo/etapa a los que se dirige:

Indicadores	En		En	
	Sí	muchos	pocos	No
		casos	casos	
A) Cuestiones previas				
1. ¿Tienen los alumnos conocimiento previo de los contenidos de la unidad? ¿Cuáles?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2. El planteamiento de la unidad, ¿es				
● globalizado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● interdisciplinar?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● de materia única?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3. Alguno de los alumnos, ¿está en situación diferente a la de los demás en lo relativo a sus conocimientos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4. En caso positivo:				
e) Alumnos con menores conocimientos que el resto del grupo				
f) Alumnos con mayores conocimientos que el resto del grupo				
7. ¿Es necesario prever, en función de los datos anteriores, actividades:				
— de refuerzo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— de ampliación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
B) Revisión anterior a su desarrollo en el aula				
8. ¿Se ha elaborado la unidad conjuntamente con el equipo de profesores del curso/ ciclo/etapa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9. ¿Aparecen marcados explícitamente:				
● objetivos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● contenidos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● actividades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● metodología?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● recursos didácticos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● procedimientos de evaluación?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● temporalización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10. ¿Hay contenidos específicos para alcanzar cada uno de los objetivos propuestos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11. ¿Hay actividades previstas para el aprendizaje de cada uno de los contenidos propuestos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12. Los contenidos previstos para ella:				
— ¿tienen en cuenta los de las unidades anteriores y posteriores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— ¿son coherentes con los del curso anterior y posterior?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— ¿son coherentes con los tratados en otras disciplinas/áreas?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
— ¿están secuenciados adecuadamente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

<i>Indicadores</i>	<i>En</i>		<i>En</i>	
	<i>Sí</i>	<i>muchos</i>	<i>pocos</i>	<i>No</i>
		<i>casos</i>	<i>casos</i>	
A) Cuestiones previas				
1. ¿Tienen los alumnos conocimiento previo de los contenidos de la unidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13. ¿Está prevista una motivación para captar el interés del grupo de alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14. ¿Se desarrollará mediante:				
● la única intervención del profesor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● la colaboración de otros profesores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
● la colaboración de personas ajenas al centro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
o) Previsiones tomadas para hacer lo posible:				
.....				
.....				
.....				

Escala de valoración para la evaluación procesual de la unidad didáctica

Unidad:

Fecha de aplicación:.....

Curso/ciclo/etapa a los que se dirige:.....

	<i>Indicadores</i>	<i>Sí</i>	<i>Bastante</i>	<i>Poco</i>	<i>No</i>
1.	¿Se ha interesado el grupo de alumnos por el tema de la unidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	La metodología planteada, ¿está resultando eficaz para la participación activa de todos los alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Hay que modificar algunos aspectos de los elementos programados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	Pueden detallarse, si se considera necesario, los correspondientes a:				
	Objetivos:				
	Contenidos:				
	Actividades:.....				
	Métodos:				
	Recursos:				
	Evaluación:				
5.	¿Siguen los alumnos el ritmo de trabajo previsto?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	Alumnos que están precisando refuerzos:				
6.				
				
	Alumnos que están precisando actividades de ampliación:				
7.				
				
8.	¿Resulta interesante la participación de:				
	➤ otros profesores?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	➤ personas ajenas al centro?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿Utilizan los alumnos suficientemente los recursos previstos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	En su caso, a la vista del desajuste constatado en el funcionamiento de				
10.	esta unidad, ¿conviene suspenderla de momento y replantearla de modo adecuado?	<input type="checkbox"/>			<input type="checkbox"/>

Escala de valoración para la evaluación sumativa de la unidad didáctica

Unidad:

Curso/ciclo/etapa a los que se dirige:.....

	<i>Indicadores</i>	<i>Sí</i>	<i>Bastante</i>	<i>Poco</i>	<i>No</i>
1.	¿Hay coherencia entre los objetivos que se proponen y los contenidos que se trabajan?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.	¿Se recogen contenidos conceptuales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.	¿Se recogen contenidos procedimentales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.	¿Se recogen contenidos actitudinales?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.	¿Hay coherencia entre los contenidos y las actividades?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
6.	¿Es adecuada la metodología propuesta para trabajar los tres tipos de contenidos contemplados?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
7.	¿Se prevén los recursos apropiados para su desarrollo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
8.	¿Está propuesto un procedimiento de evaluación idóneo para el tema que se trata en la unidad?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
9.	¿Tiene en cuenta los conocimientos previos de los alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
10.	Los contenidos planteados, ¿están en conexión con los tratados anteriormente?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
11.	Los contenidos planteados, ¿están en conexión con los de otras áreas o materias?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
12.	Los aprendizajes que se proponen, ¿resultan significativos para los alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
13.	Los aprendizajes que se proponen, ¿tienen en cuenta el estadio madurativo de los alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
14.	¿Se estima que responden a sus intereses?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
15.	La concepción de la unidad, ¿es lo suficientemente flexible como para facilitar su adaptación a las características de los diferentes alumnos del grupo?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
16.	Si se basa en alguna teoría psicopedagógica determinada, ¿tiene en cuenta sus principios?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
17.	¿Su planteamiento es globalizado o interdisciplinar, en su caso?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
18.	¿Ha sido realizada por un solo profesor?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
19.	¿La ha realizado:				
	— el equipo de profesores de ciclo o etapa?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
	— el departamento?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
20.	¿Intervienen varios profesores en su desarrollo en el aula?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
21.	¿Intervienen profesionales ajenos al centro escolar en su desarrollo en el aula?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
22.	¿Autoevalúan los alumnos el trabajo realizado?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
23.	¿Se coevalúan los resultados entre profesores y alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
24.	¿Posibilita el trabajo autónomo de los alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
25.	¿Posibilita la participación activa de los alumnos?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

5.4.

Anexo 4***Escala para autoevaluar el proceso de enseñanza***

<i>Indicadores</i>	<i>Siempre</i>	<i>Muchas veces</i>	<i>Algunas veces</i>	<i>Nunca</i>
La programación respeta los acuerdos tomados en el proyecto curricular.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo la programación por escrito	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Temporalizo la programación por trimestres.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Son coherentes los objetivos y los contenidos seleccionados.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Es coherente la metodología y los procedimientos de evaluación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tengo previstos los recursos didácticos necesarios	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Selecciono los recursos y libros de texto mediante una evaluación previa.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Respeto los criterios de evaluación acordados	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi metodología se adapta a las características madurativas de los alumnos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mi metodología se corresponde con las exigencias del área o materia.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Favorezco la participación de los alumnos en la actividad del aula.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Incorporo procesos de autoevaluación en el desarrollo de las unidades didácticas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Coevalúo con el alumnado algunas unidades didácticas	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ajusto las actividades en función de las capacidades de mis alumnos.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Evaluación de la programación de área/materia/aula

Curso escolar		Profesor/es:.....		
Ciclo/etapa/curso:		Área/materia:		
Número de unidades desarrolladas:		Fecha de la presente evaluación:		
		<i>Sí¹</i>	<i>No²</i>	<i>Correcciones previstas</i>
1.	¿Resultaron adecuados los:	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Objetivos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Contenidos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Actividades	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Metodología	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Recursos didácticos	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Evaluación	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
	● Temporalización?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
2.	Mediante el desarrollo de estas unidades, ¿se han cubierto todos los objetivos previstos para el curso escolar?			
			
3.	Observaciones generales a la programación.....			
			

4.	Medidas previstas para el próximo curso

1	Reflejar el número de unidades.
2	Reflejar el número de unidades.

5.5.**Anexo 5****EVALUACIÓN INICIAL**

Documento en formato Word, Writer, y XML (Moodle) a disposición de los integrantes del departamento en la carpeta documentos del equipo informático del aula-taller:

TECNOLOGÍA APLICADA

- LIBREOFFICE: Evaluación Inicial TAP.odt
- WORD: Evaluación Inicial TAP.doc

TECNOLOGÍA I y II

- LIBREOFFICE: Evaluación Inicial TECNOLOGÍA.odt
- WORD: Evaluación Inicial TECNOLOGÍA.doc

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

- LIBREOFFICE: Evaluación Inicial TIN.odt
- WORD: Evaluación Inicial TIN.doc

5.6.**Anexo 6****RECURSOS PROPIOS DEL AULA-TALLER**

El aula-taller de tecnologías se caracteriza por un espacio único e integrado que, por razones prácticas, se organiza en tres zonas: aula, taller y almacén:

- *El aula:* en esta zona se desarrollan las actividades relativas a exposiciones teóricas, estudio de problemas y soluciones, debates, planificación, redacción de documentos e informes, dibujos y planos, consultas bibliográficas y utilización de los equipos informáticos. Puede ser también un espacio adecuado para algunas tareas técnicas (análisis de objetos o construcción de modelos) que no impliquen bullicio, suciedad o puedan causar desperfectos en el mobiliario del aula.
- *El taller:* zona destinada a la realización de trabajos técnicos que requieren el uso de materiales, herramientas y máquinas, algunas de éstas de instalación fija. Debe estar preparada para el trabajo en grupo y contar con una instalación eléctrica que permita la correcta iluminación y la conexión simultánea de muchos aparatos eléctricos.
- *El almacén:* sirve para guardar los materiales y componentes fungibles, el instrumental delicado y/o peligroso y la herramientas y máquinas de mano. Las actividades relacionadas con el mantenimiento y gestión de los recursos ofrecen posibilidades de interés didáctico relacionadas con el orden, la limpieza, la planificación y la organización.

La actividad que se desarrolla en el aula-taller comporta un cierto nivel de bullicio; así, es conveniente ubicarla en una zona del centro donde las molestias queden minimizadas y, en cualquier caso, separadas de las aulas de música, audiovisuales y biblioteca.

Resulta especialmente útil el acceso al aula desde un espacio amplio, sin escalones ni otros impedimentos arquitectónicos, que facilite el acceso de materiales y maquinaria. Se tendrá también en cuenta para su ubicación la necesidad de canalizaciones para la entrada y la salida de agua.

Equipamiento

Los recursos materiales del aula-taller de tecnología deben responder a los criterios establecidos en el proyecto curricular y en esta programación didáctica. En todo caso, el mobiliario, los recursos didácticos y técnicos y las instalaciones mínimas necesarias deben ser las siguientes:

Mobiliario

- *Zona de aula:*
 - Mesas y asientos que permitan el trabajo, individual, en pequeño y en gran grupo del alumnado. Las mesas pueden ser de tipo modular, que permitan diferentes agrupaciones.
 - Armarios y/o estanterías para la biblioteca de aula.
 - Un espacio dedicado para exposiciones en gran grupo, tanto por parte del docente como del alumnado, que disponga de: mesa, pizarra, equipamiento de proyección, y equipamiento audiovisual para la grabación y la reproducción de audio y vídeo.
 - Puestos de trabajo para la utilización del equipamiento informático para trabajar los contenidos relativos a las tecnologías de la información y la comunicación, la simulación eléctrica y electrónica, mecánica y diseño CAD.
- *Zona de taller:*
 - Bancos de trabajo resistentes para operaciones de montaje, desmontaje, fabricación y manipulación en general. Se procurará que su superficie sea de un material que absorba bullicios y vibraciones y fácilmente renovable.
 - Estanterías o armarios para guardar los trabajos en periodo de realización.

- Armarios para guardar máquinas portátiles, herramientas y utensilios delicados.
- Paneles para las herramientas de uso más común.
- Bancos para la instalación fija de determinadas máquinas o equipos.
- Paneles para la colocación de informaciones técnicas de utilidad, tanto en el aula como en el taller: esquemas de procedimiento, instrucciones de uso de instrumentos o máquinas, información sobre objetos tecnológicos...
- *Zona de almacén:*
- Estanterías, armarios y conjuntos de cajones clasificadores para el almacenaje de materiales y componentes fungibles, delicados o peligrosos, herramientas y máquinas.

Recursos didácticos

- *Fuentes de información:*
- Libros de texto de diferentes editoriales.
- Libros de contenido técnico y científico adecuados a las edades del alumnado.
- Diccionarios técnicos en castellano e inglés.
- Fichas de información técnica condensada o resumida.
- Catálogos comerciales.
- Directorios y enlaces Web de suministradores de materiales y servicios.
- Material gráfico y audiovisual relacionado con los contenidos programados.
- Software informático relacionado con los contenidos programados: Guadalinux y sus aplicaciones: LibreOffice Writer, Draw y Calc, Gimp, Qcad, KtechLab o Qucs, Kompozer, Fluidsim y Yenka como herramienta de autor instalada con licencia demo, etc.
- *Objetos tecnológicos:*
- Objetos o máquinas didácticas que reproducen lo real u objetos reales (pequeños electrodomésticos o enseres domésticos) para facilitar la comprensión de principios científicos, el funcionamiento de máquinas, mecanismos y sistemas, así como sus aplicaciones a situaciones reales.
- Equipos de construcción modular para la construcción de modelos o prototipo para llevar a la práctica ideas de diseño.

Recursos técnicos

- *Instrumentos de medida* de las magnitudes más relevantes: longitud, fuerza, temperatura y magnitudes eléctricas básicas.
- *Materiales* de uso técnico de cualidades y dimensiones comerciales: metales, maderas, plásticos, ropas, cartones, adhesivos, pinturas, tornillos y clavos, componentes eléctricos, electrónicos y mecánicos, etc. Estos materiales, de tipo fungible, tendrán que ser repuestos periódicamente, según las necesidades que establecen las programaciones didácticas.
- *Máquinas, equipos y herramientas* que permitan trabajar con materiales de madera, metálicos, construcción y plásticos.
- *Equipamiento específico* para el desarrollo de los contenidos de electricidad, electrónica, y tecnologías de la información y la comunicación.

Instalaciones

- *Instalación eléctrica de corriente alterna* distribuida por todas las paredes del aula, con tomas de acceso desde las superficies de trabajo. En la zona de taller deberá haber una toma de corriente en cada banco de trabajo y para cada una de las máquinas o los equipos de posición fija.
- *Línea o repartidor de corriente continua* de baja tensión (hasta 24 voltios) en los bancos de trabajo.
- *Instalación de agua corriente* con fregadero y tomas de agua fría y caliente.
- *Instalación de red informática* de área local con acceso a INTERNET y Guadalinux.

Elementos de prevención de riesgos

- Elementos de *protección* personal o colectiva: gafas, guantes, máscaras, toma de tierra, interruptores magnetotérmicos y diferenciales, extintores, salidas de emergencia y señalización adecuada.
- *Normas de seguridad* claras y situadas en lugar muy visible sobre el acceso y la utilización de determinadas máquinas y herramientas, de las cuales algunas requerirán la supervisión directa del profesorado.

Sistema de renovación de aire, en el caso de no disponer de un espacio muy ventilado para la utilización de disolventes, pinturas y otras actividades que puedan producir gases tóxicos.

INVENTARIO

Equipos y Maquinaria:	Unidades
Taladro de columna ,eléctrico, fijo de banco, dotado con interruptor de emergencia	2
Taladro eléctrico sobre bastidor	1
Taladro eléctrico de mano	3
Taladro eléctrico de batería.	1
Sierra de calar eléctrica	3
Sierra de marquetería eléctrica	2
Pistola-compresor eléctrica de pintura	1
Compresor recargable	1
Pistola eléctrica termofusible	8
Pistola eléctrica termofusible con soporte	3
Soldador de estaño	6
Soporte de soldador	3
Estación de soldadura regulable PARKSIDE	4
Estación para mecánica de precisión	2
Fuente de alimentación eléctricas	8

Insoladora PCB (CIF 0135 CEC/JA)	1
Polímetro analógico	1
Polímetro digital+	7
Ordenador de sobremesa completo	1
Cañón proyector eléctrico, fijo en techo	1
Pantalla de proyección	1
Altavoces Trust de ordenador	1

Herramientas de taller:

Afiladora de brocas Powerfix	1
Sierra de arco	5
Segueta	10
Segueta larga	11
Serrucho	8
Serrucho de costilla	3
Tijera electricidad	9
Martillo de carpintero	2
Alicate de pinza redonda 12 cm	5
Alicate de punta curvada 13 cm	6
Alicate de corte oblicuo 12 cm	4
Alicate universal 20 cm	2
Alicate universal 18 cm	1
Alicate universal 12 cm	5
Lima plana picado doble grado entrefino 50cm	1
Lima plana picado doble grado entrefino 30cm	5
Lima media caña picado doble grado entrefino 30cm	1
Llave Allen - juego	1
Llave plana fija 6-7	8
Llave plana fija 18-19	1
Llave plana fija 20-22	1
Llave plana fija 21-23	1
Llave acodada fija 20-22	1
Llave acodada fija 21-23	1
Llave tubo 21-23	1
Destornillador phillips PH0x040	4
Destornillador phillips PH0x060	1
Destornillador phillips PH0x075	5
Destornillador phillips PH1x075	2
Destornillador phillips PH1x100	1
Destornillador phillips PH2x100	6
Destornillador phillips PH2x125	1
Destornillador phillips PH4x200	4
Destornillador plano 3x65 (C. tensión)	3
Destornillador plano 2,5x75	8
Destornillador plano 4x100	8
Destornillador plano 4x60	2
Destornillador plano 5x127	1
Destornillador plano 5,5x100	1
Destornillador plano 5,5x125	10

Destornillador plano 5,5x200	1
Formón 12mm	1
Gubia	1
Escuadra metálica 30cm	5
Escuadra metálica con nivel 58cm	8
Escuadra metálica con nivel 46cm	1
Escuadra metálica con nivel 29cm	6
Escuadra metálica con nivel 17cm	6
Tableros murales completos.	6
Banco metálico de trabajo	3
Tornillos de banco fijos	3
Engrasador manual de émbolo	1
Bandeja magnética	4
Barrena madera 1 Ø2 mm	7
Barrena madera 1 ½ Ø3 mm	10
Barrena madera 2 Ø4 mm	0
Barrena madera 2 ½ Ø5 mm	1
Cepillo de madera URKO	2

Dotación de equipos:

Gafas de protección	5
Pares de guantes de protección	3
Extintor de botella	1
Pilas lavamanos con grifo y agua potable	2
Botiquín de primeros auxilios	1
Mesa de alumnado con conexión eléctrica e interruptor de desconexión	8
Banco individual, giratorio y regulable en altura	30
Toma de corriente	4
Bastidor lampara de tubos de luz fría	11
Luces de emergencia sobre puertas de salida	2
Ventana de 3 m. con ventilación y luz natural	1
Armario empotrado	3