



# IES SEFARAD

# PROGRAMACIÓN DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA

IES Sefarad. Curso 2018 / 2019

## ÍNDICE

1. Marco legislativo
2. Presentación del departamento
3. Plan de actividades complementarias y extraescolares
4. Programación de Tecnología de 2º y 3º de ESO
  - 4.1. Introducción sobre las características de la materia
  - 4.2. Secuenciación y temporalización de contenidos
  - 4.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
  - 4.4. Relación entre los estándares de aprendizaje evaluables y las competencias clave
  - 4.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
  - 4.6. Criterios de calificación
  - 4.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
  - 4.8. Materiales curriculares y recursos didácticos
5. Programación de Tecnología de 4º ESO
  - 5.1. Introducción sobre las características de la materia
  - 5.2. Secuenciación y temporalización de contenidos
  - 5.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
  - 5.4. Relación entre los EAE y las competencias clave
  - 5.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
  - 5.6. Criterios de calificación
  - 5.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
  - 5.8. Materiales curriculares y recursos didácticos
6. Programación de Tecnología Creativa de 1º ESO
  - 6.1. Introducción sobre las características de la materia
  - 6.2. Secuencia y temporalización de contenidos
  - 6.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
  - 6.4. Relación entre los EAE y las competencias clave
  - 6.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
  - 6.6. Criterios de calificación
  - 6.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
  - 6.8. Materiales curriculares y recursos didácticos
7. Programación de Tecnología Robótica de 4º ESO
  - 7.1. Introducción sobre las características de la materia

- 7.2. Secuencia y temporalización de contenidos
- 7.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
- 7.4. Relación entre los EAE y las competencias clave
- 7.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
- 7.6. Criterios de calificación
- 7.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
- 7.8. Materiales curriculares y recursos didácticos
8. Programación de Tecnología Industrial I y II ( 1º y 2º de Bachillerato)
  - 8.1. Introducción sobre las características de la materia
  - 8.2. Secuencia y temporalización de contenidos
  - 8.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
  - 8.4. Relación entre los EAE y las competencias clave
  - 8.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
  - 8.6. Criterios de calificación
  - 8.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
  - 8.8. Materiales curriculares y recursos didácticos
9. Programación de Tecnologías de la Información y Comunicación de 4º ESO
  - 9.1. Introducción sobre las características de la materia
  - 9.2. Secuencia y temporalización de contenidos
  - 9.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
  - 9.4. Relación entre los EAE y las competencias clave
  - 9.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
  - 9.6. Criterios de calificación
  - 9.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
  - 9.8. Materiales curriculares y recursos didácticos
10. Programación de Tecnologías de la Información y Comunicación I y II(1º y 2º de Bachillerato)
  - 10.1. Introducción sobre las características de la materia
  - 10.2. Secuencia y temporalización de contenidos
  - 10.3. Criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje evaluables
  - 10.4. Integración de las competencias clave en los elementos
  - 10.5. Estrategias e instrumentos de evaluación
  - 10.6. Criterios de calificación
  - 10.7. Orientaciones metodológicas, didácticas y organizativas
  - 10.8. Materiales curriculares y recursos didácticos

## 1. MARCO LEGISLATIVO

La referencia legislativa de la presente programación es la Ley Orgánica 8/2013 de 9 de diciembre de 2013 para la Mejora de la Calidad Educativa (LOMCE), en sus aspectos generales, el RD 1105/2014 de 26 de diciembre por el que se establece el currículo básico de la ESO y el Bachillerato y el Decreto 40/2015 de 15 de junio de 2015 por el que se establece el currículo para la Educación Secundaria Obligatoria y el Bachillerato en Castilla la Mancha , la 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 y la Orden de 15 de abril de 2016 por la que se regula la evaluación en Bachillerato.

## 2. PRESENTACIÓN DEL DEPARTAMENTO

### **Componentes del departamento y materias impartidas**

El departamento de Tecnología impartirá las siguientes materias durante este curso:

- Tecnología Creativa en 1º de ESO.
- Tecnología en 2º de ESO
- Tecnología en 3º de ESO.
- Tecnología en 4º de ESO.
- Tecnología Robótica en 4º de ESO
- Tecnología de la Información y la Comunicación en 4º de ESO.
- Tecnologías de la Información y la Comunicación I y II en 1º de Bachillerato y 2º de Bachillerato, respectivamente.
- Tecnología Industrial I y II en 1º y 2º de Bachillerato, respectivamente.

Además de estas materias adscritas al departamento, también se impartirá otra materia puesto que así lo ha decidido el Equipo Directivo. La programación de esta materia se incluirá en la del departamento correspondiente. Esta materia es:

- Cultura Científica en 1º de Bachibac (programa lingüístico de francés / inglés).

El reparto de grupos y de niveles es el siguiente:

PROFESOR	GRUPOS	MATERIA	CARGOS
Matilde CedenillaMagán	4º ESO B+C	Tecnología	Secretaria del centro
	1º A+B (Bach.)	TIC I	
	2ºA (Bach.)	Tecnología industrial II	
Jesús Fernández-Bravo Fernández	2º A (ESO)	Tecnología	Tutor de 2º ESO
	2º B(ESO)	Tecnología	
	2º C (ESO)	Tecnología	
	3ºB +C(ESO)	TIC	
	1º A+B (ESO)	Tecnología Creativa	
	1º C+D (ESO)	Tecnología Creativa	
	1º FP BASICA	Ciencias Naturales	
Julio Megía Sanmiguel	4º A (ESO)	Tecnología Robótica	Director del centro
	4º B+C (ESO)	Tecnología Robótica	
	1º A (Bach.)	Tecnología Industrial I	Responsable de Prevención de Riesgos Laborales
Yolanda del Cerro Moreno	3ºA (ESO)	Tecnología	Jefa de Departamento. Coordinadora del Proyecto Erasmus +
	3º B+C (ESO)	Tecnología	
	3º PMAR (ESO)	Tecnología	
	4º B+C (ESO)	TIC	
	4º B+C (ESO)	TIC	
	1º A+B (Bach.)	Cultura científica	Responsable de Formación
2º A+B (Bach.)	TIC II		

### **Espacios específicos utilizados por el departamento**

Se utilizarán como aulas específicas para impartir la materia de Tecnología las aulas-talleres del centro. Sin embargo, la denominación de “aula-taller” no hace mención a sus posibilidades reales, ya que el espacio destinado a aula es del todo insuficiente para impartir una clase en condiciones óptimas. Tampoco está preparado para impartir clase a bachillerato puesto que la dotación de este espacio corresponde a un taller de educación secundaria obligatoria.

El aumento de horas lectivas del profesorado y la alta ocupación de estos talleres, supone un problema para la organización del departamento, ya que, además de la hora dedicada a reunión de departamento, no se dispone de tiempo suficiente para organizar los talleres, mantenimiento de los equipos, maquinaria o herramientas y reparación del material. Es probable que se dedique, por tanto, la hora de reunión de departamento a este tipo de

tareas, estableciendo una reunión mensual para seguimiento y evaluación de la programación.

Se utilizará el aula Althia del centro para impartir las materias de Tecnología de la Información y de la Comunicación tanto en 4º de ESO como en 1º y 2º de Bachillerato. Dicho aula se ocupa, por tanto, un total de 10 horas semanales con el inconveniente que esto supone para el resto de materias, pero al no existir aula de informática, es la única aula donde se pueden impartir dichas materias. Esta aula dispone de 14 equipos para los alumnos más el ordenador del profesor.

Para impartir las materias de Tecnología Industrial I y II se utilizarán las aulas-taller si están disponibles, aunque con el grupo de 2º de bachillerato se utilizará también el aula Althia ya que la metodología de la asignatura se ve favorecida.

### **Programa Lingüístico**

El departamento de Tecnología participa en el Programa Lingüístico que se desarrolla en el centro. Las DNL (disciplinas no lingüísticas), parcialmente impartidas por sus profesores en francés y en inglés, son las siguientes para este curso:

1º de ESO: Música y Ciencias Sociales (francés), Educación Física (inglés).

2º de ESO: Ciencias Sociales y Música (francés), Educación Física (inglés).

3º de ESO: Tecnología, Música y Ciencias Sociales (francés), Educación Física (inglés).

4º de ESO: Ciencias Sociales, Educación Física (francés) y Tecnología Robótica (inglés).

Los profesores que participan en el programa de plurilingüismo son Yolanda del Cerro Moreno, que imparte Tecnologías en el grupo de 3º de ESO que están en el proyecto, y Julio Megía Sanmiguel, que imparte la materia de Tecnología Robótica en inglés.

### **Bachibac**

Durante este curso el centro continuará impartiendo el programa de Bachibac. La profesora del departamento encargada del Programa Lingüístico impartirá también la asignatura de Cultura Científica en dicho programa. Respecto a la programación de esta asignatura, se seguirán las líneas establecidas por el departamento correspondiente.

### 3.PLAN DE ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS Y EXTRAESCOLARES

Las actividades complementarias del departamento se plantean siempre con el criterio de que puedan servir para ampliar y consolidar los contenidos de la materia.

Con este objetivo para este curso académico se plantean:

CURSO	ACTIVIDAD
1º ESO	Visita a los puentes del entorno del centro.
2º ESO	Visita a la exposición: Catapultas y máquinas de asedio de Leonardo da Vinci. Visita al museo del Ferrocarril / Visita al Planetario de Madrid
3º ESO	Visita al aula de la Energía de Villacañas
4º ESO	Participación en Robocampeones y en III Feria de la Tecnología de Castilla la Mancha
1º BACHILLERATO	Participación en el encuentro nacional de robótica Robocampeones
	TIC I: Participación en la Hora del Código, encuentro de programación a nivel mundial
2º BACHILLERATO	Visita a una industria de la localidad
	Visita informativa a la Universidad

## 4. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 2º y 3º ESO

### 4.1 INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

En la sociedad actual, el desarrollo y progreso tecnológico es una de las bases más importantes para garantizar el bienestar social de sus habitantes y favorecer la competitividad económica de los países, sin olvidar su contribución a una explotación sostenible de los recursos del planeta.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La Tecnología no solo engloba la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación y en definitiva, la vida cotidiana.

En la Tecnología convergen el conjunto de técnicas y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, y los conocimientos científicos, lo que permite al ser humano desarrollar objetos, sistemas o entornos para dar solución a problemas o necesidades.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En este contexto se hace necesaria la formación del alumnado competente en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas.

En todos los cursos se hará hincapié en el conocimiento y respeto de las normas de organización en el aula-taller y también de las normas de seguridad e higiene, ya que son muchos los cursos que pasan por ellos a lo largo de la semana y es necesario mantenerlos en perfectas condiciones de utilización y funcionamiento.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen a rededor de necesidades, y que la tecnología alcanza sus sentidos si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos

aspectos muy importantes en esta asignatura.

#### 4.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

La asignatura se estudia en dos cursos a lo largo del ciclo.

Su desarrollo se organiza en torno a los siguientes bloques de contenido, que se imparten en los dos cursos de forma gradual, teniendo un carácter terminal en 3º de ESO en cuanto a la consecución de las competencias clave:

- Bloque 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos.

En este bloque se desarrollarán estrategias y habilidades para resolver cualquier problema tecnológico, desde la identificación del problema hasta su resolución constructiva, siguiendo un proceso planificado (Método de Proyectos o Proceso Tecnológico) y optimizando recursos y con un criterio claro de minimización de impactos medioambientales. Este proceso tecnológico es el eje vertebrador de toda la asignatura, profundizando en el trabajo en grupo y en el respeto a las ideas y opiniones de los demás.

- Bloque 2: Expresión y comunicación técnica.

Debido a la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, los alumnos necesitan adquirir técnicas básicas de dibujo, así como destrezas en el manejo de programas de diseño gráfico. Dichos documentos técnicos irán aumentando su complejidad y especificidad técnica. En la elaboración de la documentación de un proyecto técnico se debe incorporar el uso de herramientas informáticas que permitan la presentación de resultados textuales, numéricos y gráficos, así como la inclusión de imágenes y otros elementos multimedia.

- Bloque 3: Materiales de uso técnico.

Para elaborar un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados industrialmente. Del mismo modo se hace imprescindible adquirir conocimientos sobre las técnicas de trabajo, herramientas y máquinas necesarias para manipular dichos materiales, así como comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo y hábitos de seguridad e higiene. En este bloque también se estudiarán los nuevos materiales y las técnicas de conformado y fabricación de productos.

- Bloque 4: Estructuras y mecanismos.

Estudio de máquinas y sistemas. Los alumnos se formarán en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran. Del mismo modo, se estudiarán los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambas partes fundamentales de las máquinas. Así mismo, se desarrollarán los conocimientos relacionados con la fuente de energía más utilizada por las máquinas, la electricidad. En este bloque también se incluyen el estudio de la programación para el diseño y manejo de sistemas de control automático debido a su presencia cada vez más significativa en nuestro entorno.

- Bloque 5: Tecnologías de la Información y la Comunicación.

La importancia y desarrollo de los sistemas de información, hace necesaria la formación del alumnado sobre cómo tratar la información, procesarla, almacenarla y transmitirla de forma crítica y segura, utilizando los programas adecuados. En este bloque se aborda la utilización del ordenador y demás dispositivos (tanto hardware como software) como herramienta de trabajo para la elaboración de proyectos y como elemento de programación y control, así como hábitos de seguridad y de uso responsable de internet.

### **TEMPORALIZACIÓN:**

2º ESO
--------

PRIMER TRIMESTRE

#### **BLOQUE 1**

- La Tecnología: definición, historia, influencia en la sociedad.
- Proceso de resolución técnica de problemas. Fases: detección de necesidades, búsqueda de información, selección de ideas, diseño, planificación del trabajo, construcción, verificación.
- Búsqueda de información en diferentes medios. Búsquedas en internet.
- Operaciones técnicas básicas en el taller de tecnología. Útiles y herramientas de trabajo en el taller de tecnología.
- Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos laborales en el taller. Señalización.

#### **BLOQUE 2**

- Expresión gráfica: representación de objetos mediante bocetos y croquis. Normalización básica en dibujo técnico.
- Representación ortogonal. Vistas de un objeto.

#### **BLOQUE 3**

- Materiales de uso técnico: clasificación y características.
- La madera y sus derivados. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- Los metales. Clasificación, propiedades y aplicaciones.
- Técnicas de mecanizado, unión y acabado de madera y metales.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.

## SEGUNDO TRIMESTRE

### **BLOQUE 4**

- Estructuras: tipos, elementos que las componen y esfuerzos a los que están sometidos. Estabilidad y resistencia.
- Máquinas y movimientos: clasificación. Máquinas simples. Simbología mecánica.
- La electricidad: producción, efectos y conversión de la energía eléctrica. Tipos de corriente eléctrica.
- Elementos componentes de un circuito eléctrico. Resolución de circuitos eléctricos sencillos. Simbología eléctrica.

## TERCER TRIMESTRE

### **BLOQUE 5**

- Elementos básicos de un sistema informático.
- Software de un equipo informático: sistema operativo y programas básicos.
- Uso del correo electrónico y almacenamiento de información en la nube y otras plataformas.
- Procesadores de texto: elementos básicos para la elaboración de documentos que integren texto e imágenes.
- Elaboración de presentaciones: utilidades y elementos de diseño.
- Fundamentos y recursos básicos de programación. Lenguajes de programación con interfaz gráfica: SCRATCH

<b>3º ESO</b>
---------------

## PRIMER TRIMESTRE

### **BLOQUE 3**

- Los plásticos: clasificación, propiedades y aplicaciones.
- Otros materiales de uso técnico. Nuevos materiales.
- Técnicas de mecanizado, unión y acabado de los plásticos.
- Técnicas de fabricación y conformado. Impresión 3D.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.

## **BLOQUE 5**

- Sistemas de publicación e intercambio de información en Internet: correo electrónico, blogs, webs, plataformas en la nube y aplicaciones para dispositivos móviles.
- Seguridad informática en la publicación e intercambio de información en internet.
- Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos.
- Uso de elementos multimedia en la maquetación de presentaciones.
- Programas y aplicaciones para dispositivos móviles de edición de imágenes, audio y vídeo. Utilidades básicas.

## SEGUNDO TRIMESTRE

### **BLOQUE 1**

- Análisis de objetos técnicos: socio - económico, funcional, formal y técnico.
- Búsquedas de información avanzadas en internet.
- Creación de nuevos objetos y su influencia en la sociedad. Obsolescencia programada.
- Repercusiones medioambientales del proceso tecnológico.
- Hoja de proceso y despiece de un proyecto técnico.
- Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos laborales en el taller.

### **BLOQUE 2**

- Normalización, escala y acotación en dibujo técnico.
- Representación de objetos en perspectiva: perspectiva caballera e isométrica.
- Aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones (2D y 3D). Memoria técnica de un proyecto.

### **BLOQUE 4**

- Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Ventaja mecánica y relación de transmisión.

## TERCER TRIMESTRE

### **BLOQUE 4**

- Magnitudes eléctricas básicas. Instrumentos de medida. Ley de Ohm. Resolución de circuitos eléctricos sencillos. serie, paralelo y mixto.
- Elementos componentes de un circuito eléctrico y electrónico.
- Potencia y energía. Consumo eléctrico.
- Sensores y actuadores electromecánicos básicos.
- Entorno de software de programación. Instrucciones y estructuras de control de flujo fundamentales: if, if ... else y bucles de repetición.

- Programación por ordenador de un sistema electromecánico automático mediante una plataforma de software y hardware abierto.

**4.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Tecnología. 2ºESO		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Tecnología: definición, historia, influencia en la sociedad.</li> <li>• Proceso de resolución técnica de problemas. Fases: detección de necesidades, búsqueda de información, selección de ideas, diseño, planificación del trabajo, construcción, verificación.</li> <li>• Búsqueda de información en diferentes medios. Búsquedas en internet.</li> <li>• Operaciones técnicas básicas en el taller de tecnología. Útiles y herramientas de trabajo en el taller de tecnología.</li> <li>• Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos laborales en el taller. Señalización.</li> <li>• Repercusiones medioambientales del proceso tecnológico.</li> </ul>	<p>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.</p>	1.1. Describe las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.
		1.2. Busca información en internet y otros medios, de forma crítica y selectiva, para encontrar soluciones a problemas técnicos sencillos.
		1.3. Diseña un prototipo que dé solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de
		1.4. Valora la influencia en la sociedad de la actividad tecnológica describiendo el impacto social de ésta.
	<p>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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.</p>	2.1. Elabora un plan de trabajo secuenciado en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
		2.2. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios de economía.
		2.3. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto
		2.4. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expresión gráfica: representación de objetos mediante bocetos y croquis. Normalización básica en dibujo técnico.</li> <li>• Representación proporcionada de un objeto.</li> <li>• Representación ortogonal. Vistas de un</li> </ul>	1. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	1.1. Dibujar bocetos y croquis de objetos y sistemas técnicos con limpieza y orden, siguiendo la normalización básica en dibujo técnico.	
	2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	
		2.1. Representa vistas de objetos (planta, alzado y perfil) empleando criterios normalizados	
		2.2. Dibuja a mano alzada y de forma proporcionada objetos y sistemas técnicos	
	3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.3. Utiliza informáticos para la representación de objetos y sistemas	
		3.1. Integra los documentos necesarios en la memoria técnica de un proyecto empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	
		3.2. Expone, con apoyo de material escrito y gráfico, el proceso de resolución técnica de problemas relacionado con la construcción de un proyecto	
	Bloque 3. Materiales de uso técnico		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Materiales de uso técnico: clasificación y características.</li> <li>• La madera y sus derivados. Clasificación, propiedades y aplicaciones.</li> <li>• Los metales. Clasificación, propiedades y aplicaciones.</li> <li>• Técnicas de mecanizado, unión y acabado de madera y metales.</li> <li>• Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.</li> </ul>	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. Identifica las propiedades de la madera y sus derivados y los metales (mecánicas, térmicas, eléctricas, ...).
1.2. Reconoce los materiales de los que están hechos los objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.			
1.3. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de la madera y sus derivados y los metales y propone medidas de consumo responsable de estos materiales técnicos.			

	<p>2.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.</p>	<p>2.1.Manipula, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, unión y acabado de la madera y los metales.</p> <p>2.2.Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto.</p>
<p>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Estructuras: tipos, elementos que las componen y fuerzas a las que están sometidos. Estabilidad y resistencia.</li> <li>• Máquinas y movimientos: clasificación.</li> <li>• Máquinas simples.</li> <li>• La electricidad: producción, efectos y conversión de la energía eléctrica. Tipos de corriente eléctrica.</li> <li>• Elementos componentes de un circuito eléctrico. Resolución de circuitos eléctricos sencillos.</li> <li>• Simbología mecánica y eléctrica.</li> </ul>	<p>1.Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.</p> <p>2. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p>	<p>1.1.Describe, utilizando un vocabulario apropiado, apoyándose en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de las estructuras y sus elementos.</p> <p>1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, realizando prácticas sencillas con prototipos.</p> <p>2.1. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <p>2.2. Describe el funcionamiento general de una máquina sencilla explicando cómo se transforma o transmite el movimiento y la fuerza.</p> <p>2.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos sencillos que permitan la transmisión y transformación de movimiento</p>

	3.Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	3.1.Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión aplicándolos a situaciones cotidianas.
	4.Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos.	4.1.Diseña utilizando software específico y la simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y simula su funcionamiento.
		4.2.Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos, identificando sus componentes y describiendo su
		4.3. Realiza el montaje de circuitos con componentes eléctricos básicos.
		4.4.Utiliza dispositivos eléctricos básicos en la construcción de prototipos.
<b>Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elementos componentes de un sistema informático. Hardware: placa base, CPU, memorias, periféricos y dispositivos de almacenamiento. Conexiones.</li> <li>• Software de un equipo informático: sistema operativo y programas básicos.</li> <li>• Sistemas de publicación e intercambio de información en Internet: webs, blogs, correo electrónico, almacenamiento de información en la nube y otras plataformas.</li> <li>• Seguridad informática básica en la publicación e intercambio de información.</li> <li>• Procesadores de texto: elementos básicos para la elaboración de documentos que integren texto e imágenes.</li> <li>• Iniciación al manejo de la hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones</li> </ul>	1. Describir las partes operativas de un equipo informático y su función.	1.1. Identificar las partes de un ordenador y su función en el conjunto.
		1.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos de forma autónoma y responsable.
		1.3. Conoce los elementos básicos del sistema operativo y los utiliza correctamente.
		1.4. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
		1.5. Instala y maneja programas y software básicos.
	2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica.

básicas. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaboración de presentaciones: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.</li> <li>• Fundamentos y recursos básicos de programación.</li> <li>• Lenguajes de programación con interfaz gráfica.</li> </ul>		2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo y emplea hábitos de protección adecuados.
	3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora documentos de texto con aplicaciones informáticas, de forma individual y colaborativa, que integre tablas, imágenes y gráficos, así como otras posibilidades de diseño.
		3.2. Utiliza funciones básicas de las hojas de cálculo para elaborar el presupuesto en un proyecto tecnológico.
		3.3. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas.
4. Elaborar programas sencillos mediante entornos de aprendizaje de lenguaje de programación de entorno gráfico.	4.1. Crea pequeños programas informáticos utilizando recursos propios fundamentales de lenguaje de programación de entorno gráfico.	
	4.2. Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante un entorno de programación gráfico.	

Tecnología. 3ºESO			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Análisis de objetos técnicos: socio-económico, funcional, formal y técnico.</li> <li>• Búsquedas de información avanzadas en internet.</li> <li>• Creación de nuevos objetos y su influencia en la sociedad. Obsolescencia programada.</li> <li>• Repercusiones medioambientales del proceso tecnológico.</li> <li>• Hoja de proceso y despiece de un proyecto técnico.</li> <li>• Seguridad e higiene en el trabajo. Riesgos laborales en el taller.</li> </ul>	1. Analizar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Realiza el análisis desde distintos puntos de vista de los objetos y sistemas técnicos y su influencia en la sociedad.  1.2. Busca información en internet seleccionando las fuentes adecuadas de forma crítica y selectiva.  1.3. Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de nuevos objetos.	
	2. Describir 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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.1. Elabora una hoja de proceso especificando las condiciones técnicas para la construcción de un proyecto.  2.2. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.  2.3. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	
	<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Normalización, escala y acotación en dibujo técnico.</li> <li>• Representación de objetos en perspectiva: perspectiva caballera e isométrica.</li> <li>• Aplicaciones informáticas de diseño gráfico</li> </ul>	1. Representar objetos mediante perspectivas aplicando criterios de normalización.	1.1. Dibuja objetos y sistemas técnicos en perspectiva caballera e isométrica empleando criterios normalizados de acotación con claridad y limpieza.

<ul style="list-style-type: none"> <li>en dos y tres dimensiones (2D y3D).</li> <li>Memoria técnica de unproyecto.</li> </ul>		1.2.Usaaplicacionesinformáticasdediseño gráficoendosytresdimensionesparala representación de objetos ysistemastécnicos.
	2.Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.1.Elabora la memoria técnica de un proyecto integrando los documentos necesarios y empleando software específico de apoyo
		2.2.Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los plásticos: clasificación, propiedades y aplicaciones.</li> <li>Otros materiales de uso técnico. Nuevos materiales.</li> <li>Técnicas de mecanizado, unión y acabado de los plásticos.</li> <li>Técnicas de fabricación y conformado. Impresión 3D.</li> <li>Normas de seguridad y salud en el trabajo con útiles y herramientas.</li> </ul>	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.Reconoce los materiales de los que están hechos los objetos de uso habitual, relacionándolos con sus propiedades.
		1.2.Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de los plásticos y propone medidas de consumo responsable de productos y materiales
		1.3.Realiza una investigación sobre las propiedades y las aplicaciones de nuevos materiales exponiendo los resultados mediante soporte informático
	2.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.Manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado de los plásticos materiales de uso técnico.
2.2.Describe el proceso de fabricación de productos mediante impresión en 3D identificando sus fases.		

		2.3. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo o previsto y respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento. Ventaja mecánica y relación de transmisión. Análisis de su función en una máquina.</li> <li>Magnitudes eléctricas básicas. Instrumentos de medida. Ley de Ohm. Resolución de circuitos eléctricos sencillos. serie, paralelo y mixto.</li> <li>Elementos componentes de un circuito</li> </ul>	<p>1. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.</p>	1.1. Analiza la ventaja mecánica en distintos mecanismos, identificando los parámetros de entrada y salida y su relación de transmisión.
		1.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo cómo se transforma o transmite el movimiento y el funcionamiento general de la máquina.
		1.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos que permitan la transmisión y transformación de movimiento.
	2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, analizando su consumo energético.	2.1. Calcula el consumo eléctrico de diversos aparatos valorando su eficiencia energética.
		2.2. Propone medidas de ahorro energético en aparatos eléctricos y electrónicos de uso cotidiano.

	3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos y electrónicos.	3.1. Diseñar utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos y simular su funcionamiento.
		3.2. Medir utilizando los instrumentos de medida adecuados el valor de las magnitudes eléctricas básicas.
		3.3. Resuelve circuitos eléctricos y electrónicos aplicando la ley de Ohm para calcular las magnitudes eléctricas básicas.
		3.4. Realiza el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.
	4. Diseñar y montar circuitos de control programado, que funcionen dentro de un sistema técnico, utilizando el entorno de programación y una placa controladora de forma adecuada.	4.1. Utiliza correctamente los elementos eléctricos y electrónicos como sensores y actuadores en circuitos de control programado describiendo su funcionamiento.
		4.2. Diseña y monta circuitos de control automático que realicen las tareas propuestas para un prototipo de forma autónoma.
4.3. Elabora un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema técnico.		

Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas de publicación e intercambio de información en Internet: correo electrónico, blogs, webs, plataformas en la nube y aplicaciones para dispositivos móviles.</li> <li>• Seguridad informática en la publicación e intercambio de información en internet.</li> <li>• Hoja de cálculo: realización de cálculos con funciones básicas y representación mediante gráficos.</li> <li>• Uso de elementos multimedia en la maquetación de presentaciones.</li> <li>• Programas y aplicaciones para dispositivos móviles de edición de imágenes, audio y vídeo. Utilidades básicas.</li> </ul>	1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información a través de internet de forma colaborativa de forma responsable y crítica.	
			1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo en la conexión a internet y emplea hábitos de protección adecuados.
	2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	
		2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.	
		2.3. Edita archivos de imagen, audio y vídeo con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.	

**4.4. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y LAS COMPETENCIAS CLAVE**

<b>Tecnología. 2º ESO</b>		<b>P</b>	<b>INST. EVALUA</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			<b>CC</b>	<b>CMCT</b>
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>					
1. Analizar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Describe las etapas del proceso de resolución técnica de problemas para dar solución a un problema técnico.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X	X
	1.2. Busca información en internet y otros medios, de forma crítica y selectiva, para encontrar soluciones a problemas técnicos sencillos.	I	OBSERVACIÓN DIRECTA		
	1.3. Diseña un prototipo que dé solución a un problema técnico, mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.	B	OBSERVACIÓN DIRECTA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X
	1.4. Valora la influencia en la sociedad de la actividad tecnológica describiendo el impacto social de ésta.	I	OBSERVACIÓN DIRECTA		
2. Describir 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 y valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.1. Elabora un plan de trabajo secuenciado en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
	2.2. Realiza las operaciones técnicas previstas en un plan de trabajo, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo y aplicando criterios de economía.	B	OBSERVACIÓN DIRECTA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
	2.3. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.	A	COEVALUACIÓN/ OBSERVACIÓN DIRECTA		X
	2.4. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	B	OBSERVACIÓN DIRECTA		
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>

1. Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	1.1. Dibujar bocetos y croquis de objetos y sistemas técnicos con limpieza y orden, siguiendo la normalización básica en dibujo técnico.	B	PRUEBA ESPECÍFICA/ CUADERNO		X
	1.2. Utiliza croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.	I	PRUEBA ESPECÍFICA		X
2. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	2.1. Representa vistas de objetos (planta, alzado y perfil) empleando criterios normalizados con claridad y limpieza.	B	AUTOEVALUACIÓN/ PRUEBA ESPECÍFICA		X
	2.2. Dibuja a mano alzada y de forma proporcionada objetos y sistemas técnicos en perspectiva	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
	2.3. Utiliza medios informáticos para la representación de objetos y sistemas técnicos.	A	OBSERVACIÓN DIRECTA		
3. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	3.1. Integra los documentos necesarios en la memoria técnica de un proyecto empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X	
	3.2. Expone, con apoyo de material escrito y gráfico, el proceso de resolución técnica de problemas relacionado con la construcción de un proyecto técnico concreto.	A	AUTOEVALUACIÓN/ OBSERVACIÓN DIRECTA	X	
	3.3. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN	X	
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>
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. Identifica las propiedades de la madera y sus derivados y los metales (mecánicas, térmicas, eléctricas, ...).	I	PRUEBA ESPECÍFICA/ ESCALA DE OBSERVACIÓN		X
	1.2. Reconoce los materiales de los que están hechos los objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		

	1.3 Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de la madera y sus derivados y los metales y propone medidas de consumo responsable de estos materiales técnicos.	A	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
2. 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 Manipula, respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo, las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, unión y acabado de la madera y los metales.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X
	2.2. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES/ PRUEBA ESPECÍFICA		X
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>
1. Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos	1.1. Describe, utilizando un vocabulario apropiado, apoyándose en información escrita, audiovisual digital, las características propias que configuran las tipologías de las estructuras y sus elementos.	I	PRUEBA OBJETIVA		X
	1.2. Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura, realizando prácticas sencillas con prototipos.	B	PRUEBA OBJETIVA		X
2. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	2.1. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema, desde el punto de vista estructural y mecánico.	A	PRUEBA OBJETIVA		X
	2.2. Describe el funcionamiento general de una máquina sencilla explicando cómo se transforma o transmite el movimiento y la fuerza.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X	X
	2.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos sencillos que permitan la transmisión y transformación de movimiento	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X

<p>3. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p>	<p>3.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión aplicándolos a situaciones cotidianas.</p>	<p>B</p>	<p>ANÁLISIS DE PRODUCCIONES</p>		<p>X</p>	
<p>4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos.</p>	<p>4.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y simula su funcionamiento.</p>	<p>B</p>	<p>ESCALA DE OBSERVACIÓN</p>	<p>X</p>	<p>X</p>	
	<p>4.2. Analiza el funcionamiento de circuitos eléctricos básicos, identificando sus componentes y describiendo su función en el conjunto.</p>	<p>B</p>	<p>ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES</p>			
	<p>4.3. Realiza el montaje de circuitos con componentes eléctricos básicos.</p>	<p>A</p>	<p>ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES</p>		<p>X</p>	
	<p>4.4. Utiliza dispositivos eléctricos básicos en la construcción de prototipos.</p>		<p>ESCALA DE OBSERVACIÓN</p>			
<b>Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>			<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>
<p>1. Describir las partes operativas de un equipo informático y su función.</p>	<p>1.1. Identificar las partes de un ordenador y su función en el conjunto.</p>	<p>B</p>	<p>ESCALA DE OBSERVACIÓN</p>		<p>X</p>	
	<p>1.2. Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos de forma autónoma y responsable.</p>	<p>B</p>	<p>ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES</p>			

	1.3. Conoce los elementos básicos del sistema operativo y los utiliza correctamente.	B	PRUEBA OBJETIVA		
	1.4. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
	1.5. Instala y maneja programas y software básicos.	A	ESCALA DE OBSERVACIÓN		
2. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	2.1. Utiliza espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información de forma responsable y crítica.	B	PRUEBA ESPECÍFICA	X	
	2.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo y emplea hábitos de protección adecuados.	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
3. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.1. Elabora documentos de texto con aplicaciones informáticas, de forma individual y colaborativa, que integren tablas, imágenes y gráficos, así como otras posibilidades de diseño.	I	PRUEBA ESPECÍFICA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X	
	3.2. Utiliza funciones básicas de las hojas de cálculo para elaborar el presupuesto en un proyecto tecnológico.	I	PRUEBA ESPECÍFICA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X
	3.3. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas.	B	PRUEBA ESPECÍFICA/ ANÁLISIS DE		

			PRODUCCIONES		
4.Elaborar programas sencillos mediante entornos de aprendizaje de programación de entorno gráfico.	4.1.Crea pequeños programas informáticos utilizando recursos propios fundamentales de lenguaje de programación de entorno gráfico.	B	PRUEBA ESPECÍFICA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		
	4.2.Diseña y elabora la programación de un juego sencillo, animación o historia interactiva mediante un entorno de programación gráfico.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		

Tecnología. 3º ESO		P	INST. EVALUA	COMPETENCIAS CLAVE						
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables			CL	CMCT	CD	AA	CSC	SI	CEC
<b>Bloque 1. Proceso de resolución de problemas tecnológicos</b>										
1. Analizar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, investigando su influencia en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	1.1. Realiza el análisis desde distintos puntos de vista objetos y sistemas técnicos y su influencia en la sociedad.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES				X	X		
	1.2. Busca información en internet seleccionando las fuentes adecuadas de forma crítica y selectiva.	B	OBSERVACIÓN DIRECTA			X			X	
	1.3. Valora de forma crítica el impacto social, económico y ambiental de la creación de nuevos objetos.	I	OBSERVACIÓN DIRECTA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X			X		
2. Describir 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 y	2.1. Elabora una hoja de proceso especificando las condiciones técnicas para la construcción de un proyecto.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X			X			
	2.2. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y actúa responsablemente para reducir su impacto.	I	OBSERVACIÓN DIRECTA/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES					X	X	

valorando las condiciones del entorno de trabajo.	2.3. Colabora y participa activamente, en el trabajo en grupo para la resolución de problemas tecnológicos, respetando las ideas y opiniones de los demás miembros.	B	COEVALUACIÓN/ OBSERVACIÓN DIRECTA		X			X		
<b>Bloque 2. Expresión y comunicación técnica</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Representar objetos mediante perspectivas aplicando criterios de normalización.	1.1. Dibuja objetos y sistemas técnicos en perspectiva caballera e isométrica empleando criterios normalizados de acotación con claridad y limpieza.	B	PRUEBA ESPECÍFICA/ CUADERNO		X					X
	1.2. Usa aplicaciones informáticas de diseño gráfico en dos y tres dimensiones para la representación de objetos y sistemas técnicos.	I	PRUEBA ESPECÍFICA		X	X				
2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	2.1. Elabora la memoria técnica de un proyecto integrando los documentos necesarios y empleando software específico de apoyo.	B	AUTOEVALUACIÓN/ PRUEBA ESPECÍFICA	X		X				
	2.2. Presenta documentación técnica con claridad, orden y limpieza.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X						
<b>Bloque 3. Materiales de uso técnico</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
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. Reconoce los materiales de los que están hechos objetos de uso habitual, relacionando sus aplicaciones con sus propiedades.	B	PRUEBA ESPECÍFICA/ ESCALA DE OBSERVACIÓN		X					
	1.2. Valora el impacto ambiental de la extracción, uso y deshecho de los plásticos y propone medidas de consumo responsable de productos y materiales técnicos.	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES					X	X	
	1.3. Realiza una investigación sobre las propiedades y las aplicaciones de nuevos materiales exponiendo los resultados mediante soporte informático.	A	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES			X	X			

2. 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. Manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de mecanizado, conformado, unión y acabado de los plásticos materiales de uso técnico.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X		X			
	2.2. Describe el proceso de fabricación de productos mediante impresión en 3D identificando sus fases.	A	PRUEBA ESPECÍFICA	X	X					
	2.3. Construye prototipos que den solución a un problema técnico siguiendo el plan de trabajo previsto y respetando las normas de seguridad y salud en el trabajo	B	COEVALUACIÓN/ ESCALA DE OBSERVACIÓN				X	X		
<b>Bloque 4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Identificar y analizar los mecanismos y elementos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	1.1. Analiza la ventaja mecánica en distintos mecanismos, identificando los parámetros de entrada y salida y su relación de transmisión.	I	PRUEBA OBJETIVA		X		X			
	1.2. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico, describiendo cómo se transforma o transmite el movimiento y el funcionamiento general de la máquina.	B	PRUEBA OBJETIVA	X	X					
	1.3. Diseña y construye proyectos tecnológicos que permitan la transmisión y transformación de movimiento.	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN				X		X	
2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas, analizando su consumo energético.	2.1. Calcula el consumo eléctrico de diversos aparatos valorando su eficiencia energética.	I	PRUEBA OBJETIVA		X			X		
	2.2. Propone medidas de ahorro energético en aparatos eléctricos y electrónicos de uso cotidiano.	A	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X				X		
3. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con elementos eléctricos y electrónicos.	3.1. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos y electrónicos y simula su funcionamiento.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X				
	3.2. Mide utilizando los instrumentos de medida adecuados el valor de las	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X		X			

	magnitudes eléctricas básicas.									
	3.3. Resuelve circuitos eléctricos y electrónicos aplicando la ley de Ohm para calcular las magnitudes eléctricas básicas.	B	PRUEBA OBJETIVA/ CUADERNO		X		X			
	3.4. Realiza el montaje de circuitos eléctricos y electrónicos básicos.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X		X			
4. Diseñar y montar circuitos de control programado, que funcionen dentro de sistema técnico, utilizando el entorno de programación y una placa controladora de forma adecuada.	4.1. Utiliza correctamente los elementos eléctricos y electrónicos como sensores y actuadores en circuitos de control programado describiendo su funcionamiento.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN	X	X				X	
	4.2. Diseña y monta circuitos de control automático que realicen las tareas propuestas para un prototipo de forma autónoma.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES				X		X	
	4.3. Elabora un programa informático que controle el funcionamiento de un sistema técnico.	A	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X				
<b>Bloque 5. Tecnologías de la Información y la Comunicación</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información a través de internet de forma colaborativa de forma responsable y crítica.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN			X		X		
	1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a una situación de riesgo en la conexión a internet y emplea hábitos de protección adecuados.	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES			X		X		

2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	2.1. Utiliza hojas de cálculo para elaborar la documentación técnica necesaria en un proyecto tecnológico, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.	B	PRUEBA ESPECÍFICA	X		X				
	2.2. Crea presentaciones mediante aplicaciones informáticas que integren elementos multimedia.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES			X				X
	2.3. Edita archivos de imagen, audio y vídeo con aplicaciones de equipos informáticos y dispositivos móviles.	A	PRUEBA ESPECÍFICA			X	X			

## **4.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

### **4.5.1. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

Los instrumentos para la evaluación de los estándares de aprendizaje que permitan establecer el nivel de logro alcanzado en cada uno de ellos son los siguientes:

#### **A.- TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN**

A1.- Registro anecdótico

A2.- Listas de control

A3.- Escalas de observación

A4.- Diario de clase

#### **B.- REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO**

B1.- Análisis del cuaderno de clase

B2.- Análisis de producciones

#### **C.- PRUEBAS ESPECÍFICAS**

C1.- Pruebas de composición

C2.- Pruebas objetivas

#### **D.- ENTREVISTAS**

#### **E.- AUTOEVALUACIÓN**

#### **F.- COEVALUACIÓN**

### **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Las pruebas de recuperación se realizarán basándose en los estándares de aprendizaje que los alumnos no hayan superado, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados a cada estándar.

Para superar la materia será necesario tener superados todos los estándares de aprendizaje básicos.

### **4.5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES**

Dado el carácter terminal de la materia en 3º de la ESO, sólo se realizará prueba de recuperación extraordinaria al finalizar dicho curso. Así mismo se considerará que 2º de la ESO ha sido superado si se superan los contenidos de 3º de la ESO.

En el caso de no superar la materia de 3º de ESO, se realizará una prueba extraordinaria sobre los contenidos de 2º de ESO.

Para superar la asignatura es necesario superar los estándares de aprendizaje básicos.

#### 4.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los estándares de aprendizaje evaluables -EAE- se clasifican en esta programación como básicos -B-, intermedios -I- y avanzados -A-, según las plantillas que ha publicado la Consejería en su página web.

Los EAE básicos se ponderan de forma que se garantiza que si el alumno supera todos los básicos obtendrá un 5 en la calificación de la evaluación. En cada evaluación y atendiendo a la temporalización realizada anteriormente, se ha aginado un porcentaje al conjunto de los EAE básicos que supera el 50% para así garantizar que si el alumno supera todos los EAE básicos obtendrá más de un 5 en la calificación final de la evaluación. Este porcentaje se reparte equitativamente entre todos los EAE básicos. Así, todos ellos tienen el mismo peso dentro de la nota final de la evaluación.

Para los EAE básicos se establecen dos niveles de logro -conseguido o no conseguido- con una nota asignada según el siguiente cuadro:

EAE	NIVEL DE LOGRO	EXPLICACIÓN	NOTA ASIGNADA
BÁSICOS	1	NO CONSEGUIDO	0
	2	CONSEGUIDO	10

Los EAE de aprendizaje intermedios y avanzados se calificarán de 0 a 10. Los criterios de calificación de estos estándares -intermedios y avanzados- serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en cualquier instrumento de evaluación que se utilice para valorarlos.

A cada EAE y a todos sus tipos se les aplicará el porcentaje establecido en los cuadros siguientes por cada evaluación. En las tablas también consta cuál es el peso total de cada tipo de EAE.

## PONDERACIÓN 2º ESO

### PRIMERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	60	1.1.1 B	6
		1.1.2 B	6
		1.2.2 B	6
		1.2.4 B	6
		2.1.1 B	6
		2.2.1 B	6
		2.3.1. B	6
		3.1.2. B	6
		3.2.1. B	6
		3.2.2. B	6
INTERMEDIOS	28	1.1.2 I	4
		1.1.4I	4
		1.2.1. I	4
		2.1.2. I	4
		2.2.2. I	4
		2.3.3. I	4
		3.1.1. I	4
AVANZADOS	12	1.2.3 A	3
		2.2.3A	3
		2.3.2. A	3
		3.1.3. A	3
TOTAL %		100	

### SEGUNDA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	50	4.1.1 B	10
		4.1.2 B	10
		4.2.1 B	10
		4.3.1 B	10

		4.4.2 B	10
INTERMEDIOS	30	4.2.3 I	10
		4.4.3 I	10
		4.4.4 I	10
AVANZADOS	20	4.2.2A	10
		4.4.1 A	10
TOTAL %			100

### TERCERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	56	5.1.1 B	8
		5.1.2 B	8
		5.1.2 B	8
		5.1.4 B	8
		5.2.1 B	8
		5.3.3 B	8
		5.4.1 B	8
INTERMEDIOS	30	5.2.2 I	7,5
		5.3.1 I	7,5
		5.3.2 I	7,5
		5.4.2 I	7,5
AVANZADOS	14	5.1.5 A	7
		5.2.3 A	7
TOTAL %			100

Los porcentajes asignados a cada EAE para cada evaluación en relación a los bloques de contenido y a los criterios de evaluación se establecen en las siguientes tablas:

### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
39,00	1.1	20	1.1.1 B	6
			1.1.2 B	6
			1.1.3 I	4
			1.1.4 I	4

	1.2	19	1.2.1 I	4
			1.2.2 B	6
			1.2.3 A	3
			1.2.4 B	6
			TOTAL %	39
BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
36,00	2.1	10	2.1.1 B	6
			2.1.2 I	4
	2.2	13	2.2.1 B	6
			2.2.2 I	4
			2.2.3. A	3
	2.3	13	2.3.1 B	6
			2.3.2 A	3
			2.3.3 I	4
				TOTAL %
BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
25	3.1	13	3.1.1 I	6
			3.1.2 B	3
			3.1.3 A	4
	3.2	12	3.2.1 B	6
			3.2.2 B	6
			TOTAL %	25
			<b>TOTAL %</b>	<b>100</b>

## SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100,00	4.1	20	4.1.1 B	10
			4.1.2 B	10
	4.2	40	4.2.1 B	10
			4.2.2 A	10
			4.2.3 I	10
	4.3	10	4.3.1 B	10
	4.4	30	4.4.1 A	10
			4.4.2 B	10

			4.4.3 I	10
<b>TOTAL %</b>				<b>100</b>

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 5 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100,00	5.1	39	5.1.1 B	8
			5.1.2 B	8
			5.1.3 B	8
			5.1.4 B	8
			5.1.5 A	7
	5.2	22,5	5.2.1 B	8
			5.2.2 I	7,5
			5.2.3 A	7
	5.3	23	5.3.1 I	7,5
			5.3.2 I	7,5
			5.3.3 B	8
	5.4	15,5	5.4.1 B	8
			5.4.2 I	7,5
<b>TOTAL %</b>				<b>100</b>

La nota final del curso será la media aritmética de las notas obtenidas por el alumno en las tres evaluaciones.

### PONDERACIÓN 3º ESO

#### PRIMERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	54	3.1.1 B	9
		3.2.1 B	9
		3.2.3 B	9
		5.1.1 B	9
		5.2.1 B	9
		5.2.2 B	9

INTERMEDIOS	31	3.1.2 I	15,5
		5.1.2 I	15,5
AVANZADOS	15	3.1.3 A	5
		3.2.2 A	5
		5.2.3 A	5
TOTAL %			100

SEGUNDA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	63	1.1.1 B	9
		1.1.2 B	9
		1.2.1 B	9
		1.2.3 B	9
		2.1.1 B	9
		2.2.1 B	9
		4.1.2 B	9
INTERMEDIOS	37	1.1.3 I	2,5
		1.2.2 I	2,5
		2.1.2 I	8,5
		2.2.2 I	2,5
		4.1.1 I	8,5
		4.1.3 I	12,5
TOTAL %			100

TERCERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	54	4.3.1 B	10,8
		4.3.3 B	10,8
		4.3.4 B	10,8
		4.4.1 B	10,8
		4.4.2 B	10,8
INTERMEDIOS	36	4.2.1 I	16
		4.3.2 I	20

AVANZADOS	10	4.2.2 A	5
		4.4.3 A	5
TOTAL %			100

Los porcentajes asignados a cada EAE para cada evaluación en relación a los bloques de contenido y a los criterios de evaluación se establecen en las siguientes tablas:

### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
52,5	3.1	29,5	3.1.1 B	9
			3.1.2 I	15,5
			3.1.3 A	5
	3.2	23	3.2.1 B	9
			3.2.2 A	5
			3.2.3 B	9

TOTAL % 52,5 TOTAL % 52,5

BC 5 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
47,5	5.1	24,5	5.1.1 B	9
			5.1.2 I	15,5
	5.2	23	5.2.1 B	9
			5.2.2 B	9
			5.2.3 I	5

100,0 TOTAL % 47,5 TOTAL % 47,5

### SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
41,00	1.1	20,5	1.1.1 B	9
			1.1.2 B	9
			1.1.3 I	2,5
	1.1	20,5	1.2.1 B	9
			1.2.2 I	2,5
			1.2.3 B	9

TOTAL % 41 TOTAL % 41

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
29,00	2.1	17,5	2.1.1 B	9
			2.1.2 I	8,5
	2.2	11,5	2.2.1 B	9
			2.2.2 I	2,5

100 TOTAL % 29 TOTAL % 29

BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
30,00	4.1	30	4.1.1 I	8,5
			4.1.2 B	9
			4.1.3 I	12,5

100 TOTAL % 100 TOTAL % 30

100

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100,00	4.2	21	4.2.1 I	16
			4.2.2 A	5
	4.3	52,4	4.3.1 B	10,8
			4.3.2 I	20
			4.3.3 B	10,8
			4.3.4 B	10,8
	4.4	26,6	4.4.1 B	10,8
			4.4.2 B	10,8
			4.4.3 A	5

100 TOTAL % 100 TOTAL % 100

La nota final del curso será la media aritmética de las notas obtenidas por el alumno en las tres evaluaciones.

## 4.7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

### 4.7.1. PRINCIPIOS DIDÁCTICOS

No habremos conseguido nuestro principal objetivo si, al final del curso, los alumnos no han cambiado su forma de analizar el entorno, desde un punto de vista técnico, ni su apreciación del papel que desempeña la tecnología en nuestras vidas. La comprensión de la importancia de la tecnología debe venir de la mano del interés de los alumnos por su entorno técnico. De ahí, la vital importancia del enfoque motivador en los textos, en la selección de contenidos y en las propuestas de actividades.

El diseño de actividades constituye uno de los factores de mayor relevancia en la actuación del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario para facilitar el proceso diseñar actividades que puedan cumplir una función de diagnóstico, de refuerzo o ampliación, de resumen, de evaluación y de desarrollo y aprendizaje. Dichas actividades deben cumplir los siguientes criterios básicos:

- Permitir que el alumno/a aprecie su grado inicial de competencia en los contenidos de aprendizaje.
- Facilitar la autorregulación del ritmo de ejecución y aprendizaje como tratamiento específico a la diversidad de los alumnos.
- Presentar una coherencia interna capaz de ser apreciada por el alumno.
- Posibilitar que el alumno pueda construir nuevos aprendizajes sobre la base o superación de sus conocimientos previos.
- Desarrollar los distintos tipos de contenidos del área de una manera interrelacionada.
- Agrupar a los alumnos de múltiples formas que faciliten el trabajo cooperativo.
- Implicar la posibilidad de disfrutar aprendiendo con aprendizajes funcionales que sean motivadores para los alumnos.
- Familiarizar al alumno con el entorno del área, con los espacios y materiales propios de las actividades tecnológicas, y promover su uso adecuado.

El eje vertebrador del área es la resolución técnica de problemas, por tanto el enfoque metodológico que se aplique estará en torno a él. Se basará en el planteamiento de problemas para los que hay que encontrar una solución adecuada, que será un producto tecnológico capaz de satisfacer una necesidad o de solucionar el problema planteado. Éste es el denominado proceso tecnológico que se desarrollará siguiendo el método de proyectos

Los contenidos enunciados serán introducidos en forma de espiral de manera que en cada proyecto tecnológico se trabajen a la vez varios tipos de contenidos. Por medio de actividades complementarias relacionadas con el problema planteado (análisis de objetos, consultas bibliográficas, ensayos y pruebas, experiencias, debates, etc.) cada resolución del problema debe recorrer contenidos variados tales como técnicas de fabricación, expresión gráfica, hábitos de trabajo metódico, etc. De esta forma se pretende que los aprendizajes adquieran funcionalidad ya que se hace uso efectivo de ellos.

La puesta en práctica de este proceso en el aula requiere seguir una serie de fases que podrían ser las siguientes:

- Motivación. Planteamiento del problema.
- Análisis del problema propuesto.
- Diseño y elaboración del objeto tecnológico.
- Comprobación de la solución.

Esta sucesión no es excluyente de cualquier otra; se puede completar con más posibilidades como la investigación y reparación de averías, ensayos de operadores, organización y gestión del aula-taller incluyendo el almacén y los suministros, etc..

En el apartado de motivación hay que reseñar que captar el interés del alumno no siempre es fácil, por lo que cuando sea posible deben utilizarse recursos como medios audiovisuales, salidas al exterior, visitas a talleres, industrias o empresas, etc..

En ningún momento se puede olvidar que el nivel al que planteamos el problema debe estar en consecuencia con los conocimientos previos del alumno.

La fase de análisis del problema consiste en conseguir la información necesaria, bien como tarea del propio alumno y su grupo bien proporcionada por el profesor, como apuntes, fotocopias, fichas de trabajo, esquemas y cualquier material que se considere necesario. Toda la información recogida debe ser analizada y seleccionada, presentándose en grupo ante el resto de la clase. El análisis de ciertos objetos puede resultar muy valioso, sobre todo si tiene relación con lo que vayamos a construir.

En la fase de diseño y elaboración se pondrá en práctica el aprendizaje de procesos de trabajo con su secuenciación, así como operaciones básicas, conocimiento de materiales, organización del trabajo, etc.. Al diseñar se ejercita la expresión gráfica, pasando de bocetos a croquis y de éstos a verdaderos planos con especificaciones técnicas.

Por último, en la comprobación del resultado mediante pruebas de funcionamiento, controles de calidad, etc., se observarán las posibles modificaciones y se podrá sentir la satisfacción de un trabajo bien hecho.

Como puede desprenderse de los párrafos anteriores, se intenta compaginar metodología activa y constructivista, sin un dirigismo excesivo por parte del profesor, cuya tarea se centrará en motivar eficazmente, reforzando las actitudes positivas y la adquisición de hábitos de trabajo; ofreciendo recursos y soluciones, pero nunca solucionando el problema de inmediato ni directamente.

#### **4.7.2. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS/AS**

La diversidad de agrupamientos cumple dos objetivos:

- Proporciona una mejor explotación de las actividades escolares.
- Constituye un instrumento de adecuación metodológica a las necesidades de nuestros alumnos y alumnas.

La selección de los diversos tipos de agrupamiento que se van a articular atiende a los siguientes principios:

- Parten del modelo educativo del centro.
- Responden a las posibilidades y recursos, materiales y humanos.
- Son suficientemente flexibles para realizar adecuaciones puntuales en ciertas actividades.
- Parten de la observación real de nuestros alumnos y alumnas y de la predicción de sus necesidades.
- Mantienen una relación con la naturaleza disciplinar de la actividad.

Los agrupamientos serán los siguientes:

- En gran grupo para exposición del profesor, visionado de vídeos o diapositivas, presentación de trabajos de los alumnos, debates, etc.
- Pequeños grupos de 3 ó 4 alumnos para actividades prácticas de aplicación de contenidos.
- Individualmente para el desarrollo de las tareas encomendadas por el grupo.
- Para la realización del proyecto técnico, los agrupamientos serán de 5 ó 6 personas, dependiendo del número de alumnos por clase, ya que se formarán 6 grupos debido a que el taller sólo dispone de ese número de puestos de trabajo.

## **4.8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

### **4.8.1. LOS ESPACIOS Y SUS RECURSOS**

Para el desarrollo de sus actividades, el departamento cuenta con dos aulas-taller. Estas aulas tienen una carencia notable de espacio por lo que la zona destinada a aula no puede ser aprovechada como debiera, con el perjuicio que esto supone para la zona de taller. Cabe destacar que no existe almacén y, por tanto, también se ha destinado un espacio del taller para este fin. También es notable la carencia de equipos informáticos para una de las aulas, ya que el departamento sólo dispone de 15 ordenadores portátiles que habitualmente han de repartirse entre dos clases. Los dos talleres tendrán una ocupación semanal cercana al 85%.

Se cuenta con diferente material impreso, siendo previsible que vayan llegando publicaciones de las distintas editoriales, marcas comerciales, etc., que enriquecerán los fondos bibliográficos generales y del aula. Con este material se ha creado una pequeña biblioteca de aula. Se dispone además de material audiovisual adquirido a lo largo de los cursos.

Dentro de la dotación, además de herramientas, máquinas, armarios y estanterías, se cuenta con una serie de operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos, así como fuentes de alimentación y equipos de medidas. Entre los recursos técnicos, se dispone también de modelos prefabricados de montaje rápido de ayuda al aprendizaje.

### **4.8.2. MATERIAL DIDÁCTICO**

El departamento ha decidido no establecer un libro de texto y elaborar su propio material didáctico. Dicho material se revisa y actualiza periódicamente.

## 5. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA DE 4º ESO

### 5.1. INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

El mundo actual está configurado en todos sus campos por el desarrollo tecnológico. La Tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana, interactuando en nuestra vida continuamente, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación, etc, en definitiva, en la vida cotidiana.

El desarrollo tecnológico se ha visto motivado a lo largo de los siglos, por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, por la economía y el mercado. La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado estos avances, ya que la necesidad de cambio es una característica humana. Por este motivo la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan.

En la Tecnología convergen el conjunto de técnicas que, junto con el apoyo de conocimientos científicos y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, el ser humano emplea para desarrollar objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

No es posible entender el desarrollo tecnológico sin los conocimientos científicos, como no es posible hacer ciencia sin el apoyo de la tecnología, y ambas necesitan de instrumentos, equipos y conocimientos técnicos. En la sociedad actual, todos estos campos están relacionados con gran dependencia unos de otros, pero a la vez cada uno cubre una actividad diferente. La asignatura de Tecnología aporta al alumnado “saber cómo hacer”, al integrar ciencia y técnica, es decir “por qué se puede hacer” y “cómo se puede hacer”. Por tanto, un elemento fundamental de la Tecnología es el carácter integrador de diferentes disciplinas con un referente disciplinar común basado en un modo ordenado y metódico de intervenir en el entorno.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En este contexto, se hace necesaria la formación de alumnos competentes en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con

capacidad de resolver problemas, adquiriendo comportamientos con criterios medioambientales y económicos. Del mismo modo, los alumnos deben ser capaces de utilizar y conocer procesos y objetos tecnológicos que faciliten la capacidad de actuar en un entorno técnico que mejore la calidad de vida.

Es importante destacar el carácter práctico y manipulativo de la materia con la realización de proyectos y prácticas donde se aplica el aprendizaje por el alumno utilizando el aula-taller y ordenadores.

La materia prepara al alumno para seguir estudios en el bachillerato de Ciencias su vertiente tecnológica y para los ciclos formativos de Formación Profesional.

En esta materia se tratan los **bloques de contenidos** siguientes:

**Tecnologías de la información y de la comunicación:** Introduce al alumno en las diferentes técnicas de transmisión de información alámbrica e inalámbrica. Identifica las diversas redes de transmisión de datos y presenta las diversas plataformas de intercambio de información que hay en Internet para que puedan ser usadas por el alumno.

**Instalaciones en viviendas:** Se describen los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización y se realizan diseños de algunos de ellos montándolos en el aula-taller. Además, se valoran aquellas propuestas de diseño y hábitos que contribuyen al ahorro energético en la vivienda.

**Electrónica:** Se estudian los componentes electrónicos analógicos y digitales básicos que forman parte de los circuitos eléctricos que han propiciado el gran desarrollo de la electrónica utilizando software de simulación y con montajes reales en el aula-taller.

**Control y robótica:** Los sistemas de control y la robótica son parte de la realidad tecnológica que vive el alumnado en su vida diaria. Así, con este bloque se introducen conocimientos de programación que se utilizarán para diseñar y construir robots en el aula-taller, los cuales realizarán funciones diversas y funcionarán de forma autónoma.

**Neumática e hidráulica:** Numerosas aplicaciones de uso cotidiano e industrial basadas en

funcionamiento en estos sistemas. Por lo que en este bloque se tratan sus componentes característicos y se realiza un estudio de sus circuitos básicos a partir de simuladores virtuales o montaje físico en el aula-taller.

**Tecnología y sociedad:** Es innegable la repercusión de toda índole que ha tenido la tecnología sobre la sociedad. Por consiguiente, se analiza la evolución tecnológica y su repercusión social y económica y se identifican aquellos usos y hábitos que ayuden a realizar un desarrollo sostenible.

## 5.2. SECUENCIACIÓN Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

### PRIMER TRIMESTRE

BLOQUE 1: Tecnologías de la información y de la comunicación

- Comunicación. Tipos de señales. Sistemas de transmisión: alámbrica e inalámbrica.
- Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.
- Redes de comunicación de datos. Tipos de redes de datos. Conexión a Internet.
- Sistemas digitales de intercambio de información.
- Publicación e intercambio de información.

BLOQUE 2: Instalaciones en viviendas

- Instalaciones características:
- Instalación eléctrica, instalación de agua
- sanitaria, instalación de saneamiento.
- Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, telecomunicaciones y domótica.
- Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.
- Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.

### SEGUNDO TRIMESTRE

BLOQUE 3: Electrónica

- Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Aparatos de medida. Montaje de circuitos sencillos.
- Electrónica digital. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas y funciones lógicas. Mapas de Karnaugh. Aplicación del álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.

- Usodesimuladoresparaanalizarelcomportamiento de los circuitoselectrónicosanalógicos ydigitales.

#### BLOQUE 4: Robótica

- Sistemas automáticos. Tipos de sistemasdecontrol:abiertoycerrado.Componentescaracterísticosdedispositivosdecontrol.
- Elordenadorcomoelementodeprogramación y control. Funciones.Entradas y salidas de una plataforma decontrol.Señales digitales yanalógicas.
- Lenguajes de programación.Variables.Operadores.Bucleycondicionales.Aplicación de plataformas de control enlaexperimentaciónconprototiposdiseñados.
- Diseño y construcción de robots. Gradosdelibertad.Características

### TERCER TRIMESTRE

#### BLOQUE 5: Neumática e hidráulica

- Introducción a los fluidos.Propiedades.
- Magnitudes y unidadesempleadas.
- Componentes básicos de los circuitosneumáticos e hidráulicos.Simbología.
- Circuitosneumáticosehidráulicosbásicos.
- Diseño y simulación. Aplicaciones industriales.

#### BLOQUE 6: Tecnología y sociedad

- El desarrollo tecnológico a lo largo delahistoria.
- Análisisdelaevolucióndeobjetostécnicosytecnológicos y la importancia delanormalizaciónenlosproductosindustriales.
- Aprovechamientodemateriasprimasyrecursosnaturales.
- Adquisición de hábitos que potencieneldesarrollosostenible.

**5.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Tecnología		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1: Tecnologías de la información y de la comunicación</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Comunicación. Tipos de señales. Sistemas de transmisión: alámbrica e inalámbrica.</li> <li>Elementos y dispositivos de comunicación alámbrica e inalámbrica.</li> <li>Redes de comunicación de datos. Tipos de redes de datos. Conexión a Internet.</li> <li>Sistemas digitales de intercambio de información.</li> <li>Publicación e intercambio de información.</li> </ul>	1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica, definiendo los tipos de conexión y los medios de comunicación que se utilizan en ambos sistemas de transmisión.	1.1. Identifica y explica los diferentes tipos de conexión física entre un sistema emisor y un sistema receptor en la transmisión alámbrica de datos.
		1.2. Describe las características más importantes de los distintos medios de comunicación inalámbrica, incidiendo en la telefonía móvil y en los sistemas de localización por satélite.
	2. Utilizar varias fuentes de información para conocer los diferentes tipos de redes de comunicación de datos, y la evolución del desarrollo tecnológico de la conexión a Internet.	2.1. Conoce las características de los distintos tipos de redes de comunicación de datos.
		2.2. Investiga de forma cronológica las formas de conexión a internet y realiza un trabajo sobre este tema para su exposición en el aula.
	3. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital utilizando diferentes plataformas e interpretando y aplicando la información recogida de forma adecuada.	3.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet utilizando distintas plataformas como página web, blogs, correo electrónico, wikis, foros, redes sociales
		3.2. Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de datos y es capaz de interpretarla y aplicarla en la realización de trabajos relacionados con contenidos de la materia.

Bloque2: Instalaciones en viviendas			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalaciones características:</li> <li>• Instalación eléctrica, instalación de agua sanitaria, instalación de saneamiento.</li> <li>• Otras instalaciones: calefacción, gas, aire acondicionado, telecomunicaciones y domótica.</li> <li>• Normativa, simbología, análisis y montaje de instalaciones básicas.</li> <li>• Ahorro energético en una vivienda. Arquitectura bioclimática.</li> </ul>	1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda. 1.2. Conoce la normativa básica que regula las instalaciones de una vivienda. 1.3. Interpreta y maneja la simbología empleada en los esquemas de las distintas instalaciones características de una vivienda.	
	2. Realizar diseños sencillos de instalaciones características de una vivienda, empleando la simbología adecuada y experimentar montándolas físicamente para verificar su funcionamiento.	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética. 2.2. Realiza montajes de instalaciones características de una vivienda y comprueba su funcionamiento, trabajando de forma colaborativa en el aula-taller, aplicando las normas de seguridad adecuadas.	
	3. Valorar la contribución al ahorro energético que puede producir la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo de sus usuarios.	3.1. Investiga y busca en la red medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	
	Bloque3: Electrónica		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrónica analógica. Componentes básicos. Simbología y análisis de circuitos elementales. Aparatos de medida. Montaje de circuitos sencillos. Electrónica digital. Sistemas de numeración. Álgebra de Boole. Puertas lógicas y funciones lógicas. Mapas de Karnaugh. Aplicación del álgebra de Boole</li> </ul>	1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico analógico y sus componentes elementales.	1.1. Explica las características y funcionamiento de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.
			1.2. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico analógico formado por componentes elementales, calculando los parámetros característicos de cada componente.

<p>problemas tecnológicos básicos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Usodesimuladoresparaanalizarelcomportamiento de los circuitoselectrónicosanalógicos ydigitales.</li> </ul>	<p>2. Entender los sistemas de numeración y los principios y leyes de la electrónica digital y aplicarlo al diseño y resolución de circuitoselectrónicosdigitales</p>	<p>2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración.</p>
		<p>2.2. Obtiene la tabla de verdad y la función lógica que responde a un problema planteado.</p>
		<p>2.3. Obtiene la función lógica simplificada y la implementa mediante puertas lógicas.</p>
	<p>3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.</p>	<p>3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.</p>
		<p>3.2. Realiza el montaje de circuitoselectrónicosbásicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento mediante aparatos de medida, siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller</p>
<p>Bloque 4: Control y robótica</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: abierto y cerrado. Componentes característicos de dispositivos de control.</li> <li>• El ordenador como elemento de programación y control. Funciones. Entradas y salidas de</li> </ul>	<p>1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia</p>	<p>1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre el abierto y cerrado.</p>

<p>una plataforma de control. Señales digitales y analógicas.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación. Variables. Operadores. Bucles condicionales. Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.</li> <li>Diseño y construcción de robots. Grados de libertad. Características</li> </ul>	<p>de estos sistemas en la vida cotidiana.</p>	<p>1.2. Distingue y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.</p>
	<p>2. Adquirir las habilidades y los conocimientos para elaborar programas informáticos que resuelvan problemas tecnológicos utilizando tarjetas controladoras.</p>	<p>2.1. Realiza programas utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.</p> <p>2.2. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.</p>
	<p>3. Diseñar y desarrollar en grupo un robot que funcione de forma autónoma en función de la información que reciba del entorno, utilizando programas de simulación para verificar su funcionamiento y realizando su montaje en el aula-taller.</p>	<p>3.1. Diseña y desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del</p> <p>3.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p> <p>3.3. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.</p>
		<p>Bloque 5: Neumática e hidráulica</p>
<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducción a los fluidos. Propiedades.</li> <li>Magnitudes y unidades empleadas.</li> <li>Componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos. Simbología.</li> <li>Circuitos neumáticos e hidráulicos básicos.</li> <li>Diseño y simulación. Aplicaciones industriales.</li> </ul>	<p>1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos e hidráulicos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con soltura la simbología necesaria para representar dichos elementos dentro de un circuito.</p>	<p>1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático e hidráulico.</p> <p>1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.</p>

		1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuada para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.
	2. Experimentar con dispositivos físicos simuladores informáticos circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	2.1. Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.
		2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.
		2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
<b>Bloque 6: Tecnología y Sociedad</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>El desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.</li> <li>Análisis de la evolución de objetos técnicos y tecnológicos y la importancia de la normalización en los productos industriales.</li> <li>Aprovechamiento de materias primas y recursos naturales.</li> <li>Adquisición de hábitos que potencien el desarrollo sostenible.</li> </ul>	1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia valorando su repercusión social y económica	1.1. Identificar los avances tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad y su impacto económico y social en cada periodo histórico, ayudándose de documentación escrita y digital.
		1.2. Elaborar juicios de valor referentes al desarrollo tecnológico relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.

	2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos y su relación con el entorno, interpretando su influencia en la sociedad y la evolución tecnológica.	2.1. Analiza objetos técnicos y tecnológicos desde varios puntos de vista, como el funcional, socioeconómico, técnico y formal.
	3. Potenciar el uso responsable de los recursos naturales para uso industrial y particular, fomentando hábitos que ayuden a la sostenibilidad del medio ambiente.	3.1. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y realiza propuestas para reducir su impacto.

**5.4. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y LAS COMPETENCIAS CLAVE**

<b>Tecnología. 4º ESO</b>		<b>P</b>	<b>INST. EVALUA</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>						
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
<b>Bloque 1. Tecnologías de la información y de la comunicación</b>										
1. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica, definiendo los tipos de conexión y los medios de comunicación que se utilizan en ambos sistemas de transmisión.	1.1. Identifica y explica los diferentes tipos de conexión física entre un sistema emisor y un sistema receptor en la transmisión alámbrica de datos. 1.2. Describe las características más importantes de los distintos medios de comunicación inalámbrica, incidiendo en la telefonía móvil y en los sistemas de localización por satélite.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA OBJETIVA		X				X	
		B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA OBJETIVA	X	X		X			

2.Utilizar varias fuentes de información para conocer los diferentes tipos de redes de comunicación de datos, y la evolución del desarrollo tecnológico de la conexión a Internet.	2.1. Conocer las características de los distintos tipos de redes de comunicación de datos.	A	PRUEBA OBJETIVA		X	X	X			
	2.2. Investiga de forma cronológica las formas de conexión a internet y realiza un trabajo sobre este tema para su exposición en el aula.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / COEVALUACIÓN		X	X	X		X	
3. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital utilizando diferentes plataformas e interpretando y aplicando la información recogida de forma adecuada.	3.1. Localiza, intercambia y publica información a través de Internet utilizando distintas plataformas como páginas web, blogs, correo electrónico, wikis, foros, redes sociales	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / COEVALUACIÓN		X	X	X	X	X	
	3.2. Utiliza el ordenador como herramienta de búsqueda de datos y escapa de interpretarla y aplicarla en la realización de trabajos relacionados con contenidos de la materia.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / COEVALUACIÓN		X	X	X	X	X	
<b>Bloque 2. Instalaciones en viviendas</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.	1.1. Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA		X					
	1.2. Conoce la normativa básica que regula las instalaciones de una vivienda	I	PRUEBA ESPECÍFICA		X					
	1.3. Interpreta y maneja la simbología empleada en los esquemas de las distintas instalaciones características de una vivienda.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA	X	X				X	

2. Realizar diseños sencillos de instalaciones características de una vivienda, empleando la simbología adecuada y experimentar montándola físicamente para verificar su funcionamiento	2.1. Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / COEVALUACIÓN		X	X				
	2.2. Realiza montajes de instalaciones características de una vivienda y comprueba su funcionamiento, trabajando de forma colaborativa en el aula-taller, aplicando las normas de seguridad adecuadas.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / AUTOEVALUACIÓN		X		X			
3. Valorar la contribución al ahorro energético que puede producir la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y los hábitos de consumo de sus usuarios.	3.1. Investiga y busca en la red medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.	A	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X	X	X		
<b>Bloque 3. Electrónica</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico analógico y sus componentes elementales.	1.1. Explica las características y funcionamiento de componentes básicos: resistor, condensador, diodo y transistor.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X	X			
	1.2. Describe el funcionamiento de un circuito electrónico analógico formado por componentes elementales, calculando los parámetros característicos de cada componente.	I	REVISIÓN DE TAREAS / ENTREVISTA / PRUEBA ESPECÍFICA /		X	X	X		X	
2. Entender los sistemas de numeración	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA /		X	X	X			

y los principios y leyes de la electrónica digital y aplicarlo al diseño y resolución de circuitos electrónicos digitales	2.2. Obtiene la tabla de verdad y la función lógica que responde a un problema planteado.	B	REVISIÓN DE TAREAS / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / PRUEBA ESPECÍFICA /		X		X			
	2.3. Obtiene la función lógica simplificada y la implementa mediante puertas lógicas.	I	REVISIÓN DE TAREAS / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / PRUEBA ESPECÍFICA /		X		X			
3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	A	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X	X			
	3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento mediante aparatos de medida, siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller	I	REVISIÓN DE TAREAS / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X		X		X	
<b>Bloque 4. Control y Robótica</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Analizar sistemas automáticos, diferenciándolos de diferentes tipos de	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre el abierto y cerrado.	B	ENTREVISTA		X		X		X	

<p>sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.</p>	<p>1.2. Distingue y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.</p>	<p>I</p>	<p>ENTREVISTA</p>		<p>X</p>		<p>X</p>		<p>X</p>	
<p>2. Adquirir las habilidades y los conocimientos para elaborar programas informáticos que resuelvan problemas tecnológicos utilizando tarjetas de controladoras.</p>	<p>2.1. Realiza programas utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.</p>	<p>B</p>	<p>TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / AUTOEVALUACIÓN</p>		<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>		<p>X</p>	
	<p>2.2. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.</p>	<p>B</p>	<p>TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / AUTOEVALUACIÓN</p>		<p>X</p>	<p>X</p>			<p>X</p>	
<p>3. Diseñar y desarrollar en grupo un robot que funcione de forma autónoma en función de la información que recibe del entorno, utilizando programas de simulación para verificar su funcionamiento y realizando su montaje en el aula-taller.</p>	<p>3.1. Diseña y desarrolla un programa para controlar un sistema automático o un robot que funcione de forma autónoma en función de la realimentación que recibe del entorno.</p>	<p>I</p>	<p>TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / AUTOEVALUACIÓN</p>		<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>		<p>X</p>	
	<p>3.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p>	<p>A</p>	<p>TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / AUTOEVALUACIÓN</p>		<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>		<p>X</p>	
	<p>3.3. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.</p>	<p>B</p>	<p>TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES</p>		<p>X</p>	<p>X</p>	<p>X</p>		<p>X</p>	<p>X</p>

Bloque 5. Neumática e Hidráulica		P	IE	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SI	CEC	
1. Identificar los componentes característicos de los sistemas neumáticos e hidráulicos, conociendo sus características y funcionamiento, manejando con consultoría la simbología necesaria para representar dicho elemento dentro de un circuito.	1.1. Identifica y clasifica los componentes que forman parte de un sistema neumático e hidráulico.	B	ENTREVISTA / PRUEBA ESPECÍFICA		X						
	1.2. Conoce la función de los componentes básicos de los circuitos neumáticos e hidráulicos e interpreta correctamente su funcionamiento dentro de un circuito.	B	ENTREVISTA / PRUEBA ESPECÍFICA		X						
	1.3. Emplea la simbología y nomenclatura adecuadas para representar circuitos cuya finalidad sea la de resolver un problema tecnológico.	B	PRUEBA ESPECÍFICA	X	X						
2. Experimentar con dispositivos físicos o simuladores informáticos circuitos neumáticos e hidráulicos sencillos previamente diseñados y conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.	2.1. Diseña circuitos neumáticos e hidráulicos básicos para resolver un problema tecnológico planteado.	I	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA		X				X		
	2.2. Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación, trabajando de forma colaborativa dentro de un grupo en el aula-taller.	I	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / AUTOEVALUACIÓN		X					X	X
	2.3. Conoce las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática	A	PRUEBA ESPECÍFICA		X						
Bloque 6. Tecnología y Sociedad		P	IE	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SI	CEC	

1. Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia valorando su repercusión social y económica	6.1. Identificar los avances tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad y su impacto económico y social en cada periodo histórico, ayudándose de documentación escrita y digital.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X				X		
	1.2. Elaborar juicios de valor referentes al desarrollo tecnológico relacionando inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES / COEVALUACIÓN		X				X		
2. Analizar objetos técnicos y tecnológicos y su relación con el entorno, interpretando su influencia en la sociedad y la evolución tecnológica.	2.1. Analiza objetos técnicos y tecnológicos desde varios puntos de vista, como el funcional, socioeconómico, técnico y formal.	I	REVISIÓN DE TAREAS / ANÁLISIS DE PRODUCCIONES /		X	X		X	X		
3. Potenciar el uso responsable de los recursos naturales para uso industrial y particular, fomentando hábitos que ayuden a la sostenibilidad del medio ambiente.	3.1. Reconoce las consecuencias medioambientales de la actividad tecnológica y realiza propuestas para reducir su impacto.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X			X		X	

## **5.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

### **5.5.1 INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

Los instrumentos para la evaluación de los estándares de aprendizaje que permitan establecer el nivel de logro alcanzado en cada uno de ellos son los siguientes:

#### **A.- TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN**

- A1.- Registro anecdótico
- A2.- Listas de control
- A3.- Escalas de observación
- A4.- Diario de clase

#### **B.- REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO**

- B1.- Análisis del cuaderno de clase
- B2.- Análisis de producciones

#### **C.- PRUEBAS ESPECÍFICAS**

- C1.- Pruebas de composición
- C2.- Pruebas objetivas

#### **D.- ENTREVISTAS**

#### **E.- AUTOEVALUACIÓN**

#### **F.- COEVALUACIÓN**

### **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Las pruebas de recuperación se realizarán basándose en los estándares de aprendizaje que los alumnos no hayan superado, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados a cada estándar.

Para superar la materia será necesario tener superados todos los estándares de aprendizaje básicos.

### **5.5.2 PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES**

Según la orden 15/04/2016, “Con el fin de facilitar a los alumnos la recuperación de las materias o ámbitos con evaluación negativa, los centros organizarán las oportunas pruebas extraordinarias, que, en todo caso, formaran parte del proceso de evaluación continua y que serán elaboradas por los departamentos didácticos al concluir la evaluación ordinaria”. En este

sentido, el Departamento organizarán las acciones oportunas para la recuperación de las materias pendientes del Departamento.

Los alumnos que tengan la materia de 3º de ESO pendiente, serán supervisados por el profesor de 4º de ESO en el caso de que cursen alguna materia del departamento en dicho curso, en caso contrario, serán supervisados por el Jefe de Departamento.

Previamente se convocará a dichos alumnos para informarles sobre el procedimiento de recuperación y se les propondrá un plan de refuerzo mediante diferentes ejercicios. Finalmente, realizarán unapueba final extraordinaria de recuperación de la materia. Esta prueba será elaborada siguiendo el plan de refuerzo propuesto para cada alumno.

## 5.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los estándares de aprendizaje evaluables -EAE- se clasifican en esta programación como básicos -B-, intermedios -I- o avanzados -A.

### TABLAS DE PONDERACIÓN DE LOS EAE

Los porcentajes asignados a cada EAE para cada evaluación en relación a los bloques de contenido y a los criterios de evaluación se establecen en las siguientes tablas:

#### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
44,0	1.1	14	1.1.1 B	7
			1.1.2 B	7
	1.2	16	1.2.1 A	6
			1.2.2 I	10
	1.3	14	1.3.1 B	7
			1.3.2 B	7
TOTAL %		44	TOTAL % 44	
BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
37,0	2.1	19	2.1.1 B	7
			2.1.2 I	5
			2.1.3 B	7
	2.2	12	2.2.1 I	5
			2.2.2 B	7
	2.3	6	2.3.1 A	6
TOTAL %		37	TOTAL % 37	
BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE

19,0	3.1	19	3.1.1 B	7
			3.1.2 I	12
				19
100,0			100	

## SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
56,00	3.2	35	3.2.1 B	12
			3.2.2 B	12
			3.2.3 I	11
	3.3	21	3.3.1 A	10
			3.3.2 I	11
TOTAL %		56	TOTAL %	56
BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
44,00	4.1	20	4.1.1 B	12
			4.1.2 I	8
	4.2	24	4.2.1 B	12
			4.2.2 B	12
100 TOTAL %		44	TOTAL %	44
		100	100	

## TERCERA EVALUACIÓN

BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
29,00	4.3	29	4.3.1 I	10
			4.3.2 A	10
			4.3.3 B	9
BC 5 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
43,00	5.1	27	5.1.1 B	9
			5.1.2. B	9
			5.1.3 B	9
	5.2	16	5.2.1 I	5
			5.2.2 I	5
			5.2.3 A	6
BC 6 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
28,00	6.1	13	6.1.1 B	9
			6.1.2 I	4

	6.2	6	6.2.1 I	6
	6.3	9	6.3.1 B	9

100

### PRIMERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	56	1.1.1 B	7
		1.1.2 B	7
		1.3.1 B	7
		1.3.2 B	7
		2.1.1 B	7
		2.1.3 B	7
		2.2.2 B	7
		3.1.1 B	7
INTERMEDIOS	32	1.2.2 I	10
		2.1.2 I	5
		2.2.1 I	5
		3.1.2 I	12
AVANZADOS	12	2.2.1 A	6
		2.3.1 A	6
100		TOTAL %	100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	60	3.2.1 B	12
		3.2.2 B	12
		4.1.1 B	12
		4.2.1 B	12
		4.2.2 B	12
INICIACIÓN	30	3.2.3 I	11
		3.3.2 I	11
		4.1.2 I	8
AVANZADO	10	3.3.1 A	10

TOTAL %

100

### TERCERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
-----	---	-----	------------

BÁSICOS	54	4.3.3 B	9
		5.1.1 B	9
		5.1.2. B	9
		5.1.3 B	9
		6.1.1 B	9
		6.3.1 B	9
INTERMEDIO	30	4.3.1 I	10
		5.2.1 I	5
		5.2.2 I	5
		6.1.2 I	4
		6.2.1 I	6
AVANZADO	16	4.3.2 A	10
		5.2.3	6
TOTAL	100		100

En cada evaluación, y atendiendo a la temporalización realizada en el apartado 4.2 de esta programación, se ha aginado una ponderación al conjunto de los EAE básicos que supera el 50% para así garantizar que si el alumno supera todos los EAE básicos obtendrá una calificación de 5 o de un valor superior en la evaluación.

Si un alumno no supera algún EAE básico, pero con la calificación obtenida en los EAE clasificados como intermedios y avanzados, obtiene una calificación en la evaluación de 5 o de un valor superior, tendrá superada la evaluación correspondiente.

La calificación de una evaluación de cada alumno se obtendrá mediante la aplicación de las ponderaciones de las notas obtenidas por el alumno en cada EAE que se haya evaluado en dicha evaluación.

La calificación de la convocatoria ordinaria del mes de junio se obtendrá mediante el cálculo de la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de las evaluaciones primera, segunda y tercera. De esta forma, el alumno superará la materia en la convocatoria ordinaria de junio si su calificación, obtenida según lo descrito, es 5 o superior a 5.

El alumno podrá obtener una calificación igual o superior a 5 en la nota de la convocatoria ordinaria, aún cuando alguna de las notas de las evaluaciones primera, segunda y tercera sea inferior a 5, siempre y cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones primera, segunda y tercera sea de un valor igual o mayor que 5.

## PONDERACIÓN DE LOS EAE BÁSICOS

Para los EAE básicos se establecen dos niveles de logro -conseguido o no conseguido- con una nota asignada según el siguiente cuadro:

EAE	NIVEL DE LOGRO	EXPLICACIÓN	NOTA ASIGNADA
BÁSICOS	1	NO CONSEGUIDO	0
	2	CONSEGUIDO	10

Los criterios para determinar los dos niveles de logro de los EAE básicos serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en todas y cada una de las actividades, prácticas, pruebas objetivas, producciones, etc. según el instrumento de evaluación que se utilice para valorarlos.

## PONDERACIÓN DE LOS EAE DE CARÁCTER INTERMEDIO Y AVANZADO

Los EAE de aprendizaje intermedios y avanzados se calificarán de 0 a 10. A cada uno de ellos se les ha asignado una ponderación que queda reflejada en las tablas anteriores.

Los criterios de calificación de estos estándares -intermedios y avanzados- serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en cualquier instrumento de evaluación que se utilice para valorarlo.

## PRUEBAS ESPECÍFICAS

Para calificar algunos EAE se ha establecido la realización por parte del alumnado, de una prueba específica.

En el caso de que se demostrara que un alumno estuviera copiando en un examen, se le retirará el examen. Se considerará que tiene la evaluación suspensa, fuera cual fuera su nota en otros EAE y aunque en el resultado de la evaluación con la ponderación establecida su nota fuera de 5 o de un valor superior.

A este alumno se le realizará otra prueba específica durante el período de evaluación siguiente que consistirá en términos similares a aquélla en la que copió. Si supera esta prueba se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en los otros EAE correspondiente a dicha evaluación y se calculará su nota de evaluación de acuerdo a los criterios y ponderación establecidos.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA DE UNA EVALUACIÓN -PRIMERA, SEGUNDA O TERCERA-**

Si al aplicar los valores de ponderación, el alumno obtuviera una calificación menor que 5 en algunas de las evaluaciones: primera, segunda o tercera, el alumno deberá proceder a la recuperación de la misma con el objetivo de que pueda superar durante el curso las evaluaciones que correspondan y, así, pueda superar la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio.

El proceso de recuperación de las diferentes evaluaciones del curso será tratado de forma individual para cada alumno teniendo en cuenta, para ello, los EAE de carácter básico que no haya superado.

El proceso de recuperación de la evaluación que tenga que hacer cada alumno se establecerá en un programa de refuerzo en el que se le indicará los EAE básicos que no ha superado en la evaluación y que, por tanto, debe superar.

En este programa de refuerzo se informará al alumno de las tareas, producciones que debe elaborar, así como si debe hacer una prueba específica o cualquier otro trabajo que deba realizar para recuperar la evaluación. Los instrumentos de evaluación empleados para la valoración de los EAE básicos no superados serán los mismos que se recogen en las tablas que relacionan los EAE con los instrumentos de evaluación. Por lo que estas tareas, producciones o realización de la prueba específica estarán determinadas por los EAE básicos que no haya superado el alumno.

El alumno superará una evaluación que previamente hay suspendido, si la calificación obtenida mediante la aplicación de la ponderación de los EAE básicos que se hayan evaluado en el proceso de recuperación, es de un valor igual o superior a 5.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DEL MES DE SEPTIEMBRE**

Si al calcular la calificación de la materia en la convocatoria ordinaria de junio mediante el cálculo de la media aritmética de las tres evaluaciones el alumno obtuviera una calificación menor que 5, deberá proceder a la recuperación de la misma en la convocatoria extraordinaria del mes de septiembre.

El proceso de recuperación se referirá únicamente, a aquéllos EAE de carácter básico que el alumno no haya superado.

El proceso de recuperación de la evaluación que tenga que hacer cada alumno se establecerá en un programa de refuerzo que se entregará al alumno al finalizar el curso y en el que se le indicará los EAE básicos que no ha superado en la convocatoria ordinaria y que, por

tanto, debe superar. En este programa se informará al alumno de las tareas, producciones que debe elaborar, así como si debe realizar una prueba objetiva o cualquier otro trabajo que deba realizar. Los instrumentos de evaluación empleados para la valoración de los EAE básicos no superados serán los mismos que se recogen en las tablas que relacionan los EAE con los instrumentos de evaluación.

El alumno superará la asignatura, si la calificación obtenida en la convocatoria extraordinaria de septiembre mediante la aplicación de la ponderación de los EAE básicos, es de un valor igual o superior a 5.

### **5.7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS**

La metodología en este curso se sigue basando en el proceso de resolución de problemas tecnológicos donde los alumnos diseñaran y construirán prototipos que resuelvan problemas tecnológicos siguiendo las diferentes fases que lo forman. La realización de prácticas es otro interesante recurso que adapta perfectamente a los bloques de contenidos.

Portanto, es muy importante el uso del aula-taller para la realización de proyectos y prácticas donde el alumno puede comprobar que lo aprendido en los contenidos teóricos se cumple en la práctica, afianzando los conceptos y verificando el funcionamiento de los sistemas tecnológicos. En el aula-taller se construirán aquellos circuitos o proyectos que requiere cada bloque de contenidos utilizando las herramientas adecuadas y siguiendo las normas de seguridad e higiene propias de un taller.

El uso de programas de simulación virtual es una herramienta muy utilizada en muchas actividades tecnológicas, así, en esta materia esta herramienta es muy útil y se deberá usar para verificar el funcionamiento de los sistemas tecnológicos y afianzar los contenidos teóricos. Consecuentemente, el uso de ordenadores es muy importante ya que, aparte de los programas de simulación, hay contenidos donde el ordenador es de uso obligatorio.

En la realización de proyectos y prácticas los alumnos trabajarán en grupo de forma autónoma y colaborativa fomentando los valores de tolerancia, respeto y compromiso. Además, deberá buscar información necesaria y de ampliación utilizando diferentes soportes.

Otras estrategias metodológicas que se pueden utilizar son exposiciones de contenidos por parte del profesor, buscar la participación activa del alumno mediante exposiciones de trabajo y resolución de ejercicios y problemas.

## **5.8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El departamento ha decidido no establecer un libro de texto y elaborar su propio material didáctico. Dicho material se revisa y actualiza periódicamente.

## 6. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA CREATIVA DE 1º ESO

### 6.1. INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La tecnología no solo engloba toda la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana. La tecnología interactúa en nuestra vida continuamente en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación y la vida cotidiana. A lo largo de los siglos, el desarrollo tecnológico se ha visto motivado por las necesidades que la sociedad de cada época ha demandado, por sus tradiciones y su cultura, sin olvidar aspectos económicos y de mercado.

La innovación y búsqueda de soluciones alternativas han facilitado estos avances, ya que la necesidad de cambio ha estado ligada siempre al ser humano. Por este motivo la sociedad en la que vivimos necesita una educación tecnológica amplia que facilite el conocimiento de las diversas tecnologías, así como las técnicas y los conocimientos científicos que las sustentan.

En la tecnología convergen el conjunto de técnicas que, con los conocimientos científicos, las destrezas adquiridas a lo largo de la historia y la capacidad de invención del ser humano, da lugar a nuevos objetos, sistemas o entornos que dan solución a problemas o necesidades.

Esta asignatura introduce a los alumnos en el apasionante mundo de la tecnología desde diversos puntos de vista. Pero, principalmente, lo hace a través de la creatividad, desarrollándola y utilizándola como recurso fundamental para que los alumnos sean usuarios responsables y también creadores de tecnología.

La Tecnología Creativa se organiza en cuatro bloques de contenidos y sus correspondientes criterios de evaluación y estándares de aprendizaje:

El primer bloque de contenidos, **El Proceso Creativo en Tecnología**, se centra en la máxima "todos tenemos capacidad creativa".

Se trata, por tanto, de activarla, de provocarla para que salga a relucir y ésta se emplee para solucionar problemas tecnológicos. Por tratarse de la primera parte de la asignatura el planteamiento de estos problemas debe tener características Comunes: han de ser variados, sencillos, para que puedan resolverse en poco tiempo y, sobre todo, deben permitir múltiples soluciones con objeto de fomentar la creatividad individual y grupal de los alumnos.

**Diseño y Construcción de Prototipos** El Proceso Tecnológico. El segundo bloque

Decontenidos está diseñado para seguir profundizando en el proceso creativo, ahora desde un punto de vista más formal, siguiendo las fases del proceso tecnológico. Los contenidos, criterios de evaluación y estándares de evaluación incluidos aquí entroncan con la segunda parte del tercer bloque: Inventos y máquinas. No se trata, en consecuencia, de seguir secuenciadamente los bloques 2 y 3, sino de tratarlos como un todo. Consiste en relacionar desde el punto de vista teórico, práctico y experimental todo el proceso tecnológico que conlleva el diseño, construcción y evaluación de un prototipo o sistema técnico. Es el momento de proponer problemas o situaciones que necesiten ser resueltas mediante la construcción de artefactos y máquinas más complejas. Estas requerirán del alumnado, necesariamente, una mayor creatividad, esfuerzo y un trabajo en grupo más organizado. Una máquina de efectos encadenados, un juguete con movimiento, un sistema de alarma para personas invidentes, son algunos ejemplos de propuestas que pueden trabajarse.

Los contenidos del bloque 3, **Inventos y Máquinas**, se refieren al estudio e investigación de hitos históricos de la tecnología. Se dan varios ejemplos organizados cronológicamente. Sin embargo, no se pretende que se traten todos los inventos e inventores que se ofrecen. Simplemente, es necesaria una presentación breve de los inventos e inventores más importantes de la historia a fin de suscitar en el alumnado la curiosidad por conocer más sobre ellos. Una vez hecho esto por parte del profesor, los alumnos podrán profundizar en algunos, aquellos que más les atraigan e interesen, realizando trabajos de investigación que den como resultado una presentación multimedia.

El bloque 4, **Programación Creativa**, tiene contenidos, criterios de evaluación y estándares de aprendizaje relacionados con la programación en un entorno de interfaz gráfica.

La tecnología tiende a que cada vez haya más objetos tecnológicos que funcionen mediante un programa informático, de ahí que una iniciación a la programación de ordenadores resulte hoy día imprescindible.

Compartir proyectos y creaciones informáticas en internet, a través de comunidades educativas, y aprender de las soluciones que otros miembros de la comunidad hayan aportado resultará una experiencia de aprendizaje y colaboración enriquecedora para el alumnado.

## 6.2. SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

### PRIMER TRIMESTRE

#### Bloque 1. El proceso creativo en tecnología

- Técnicas y estrategias que fomentan la creatividad: investigación de soluciones que se han adoptado a problemas similares, lluvia de ideas, planteamiento de

problemas de múltiples soluciones, planteamiento de problemas con unas condiciones determinadas.

- Soluciones creativas a problemas técnicos.
- Análisis técnico de objetos: formal, funcional, estético, económico, medioambiental,

### **Bloque 3. Inventos y máquinas**

- Inventos e inventores destacados de la Historia. Evolución de la tecnología: hitos históricos.
  - Tecnología en la Antigüedad: Arquímedes y su escuela. Las máquinas de Leonardo da Vinci.
  - La máquina de vapor y la Revolución Industrial.
  - La Tecnología moderna: Nikola Tesla y Thomas Alva Edison
  - La revolución electrónica: la invención del transistor.
  - La tecnología del siglo XXI: Internet y los dispositivos móviles.
  - Las mujeres y la tecnología: Ada Lovelace y Hedy Lamarr.
- Inventos e inventores españoles: Mónico Sánchez, Juan de la Cierva, Isaac Peral y Leonardo Torres Quevedo.
- Influencia de los inventos en las costumbres de vida de la sociedad.
- Máquinas: simples y complejas.
- Elementos y sistemas que forman parte de las máquinas: sistema estructural, mecánico y eléctrico.

## **SEGUNDO TRIMESTRE**

### **Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico**

- Proceso de resolución técnica de problemas: el proceso tecnológico.
- Fases del proceso tecnológico: necesidades y problemas humanos, investigación y concepción de posibles soluciones, diseño de objetos y sistemas, realización y

construcción de un prototipo siguiendo un plan de trabajo, evaluación del resultado y un prototipo siguiendo un plan de trabajo, evaluación del resultado y mejora del funcionamiento del prototipo.

- Técnicas, útiles y herramientas básicas de trabajo en el aula-taller.
- Normas de seguridad y salud en el trabajo en el aula-taller. problemas con unas condiciones determinadas.

## **TERCER TRIMESTRE**

### **Bloque 4. Programación creativa**

- Lenguajes de programación de interfaz gráfica: entorno y herramientas.
- Fundamentos de programación: movimiento, sonido, dibujo de objetos, bucles.

**6.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. El proceso creativo en tecnología</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnicas y estrategias que fomentan la creatividad: investigación de soluciones que se han adoptado a problemas similares, lluvia de ideas, planteamiento de problemas de múltiples soluciones, planteamiento de problemas con unas condiciones determinadas.</li> <li>Soluciones creativas a problemas técnicos.</li> <li>Análisis técnico de objetos: formal, funcional, estético, económico, medioambiental,</li> </ul>	1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.	1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.
	2. Analizar objetos técnicos de uso habitual desde un punto de vista formal, funcional, estético, económico y medioambiental.	2.1. Analiza objetos y elabora un documento estructurado y con formato interpretando adecuadamente los diferentes tipos de análisis.
		2.2. Extrae ideas del análisis de objetos que pueden utilizarse de forma creativa como solución a otros problemas similares que se planteen.
<b>Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Proceso de resolución técnica de problemas: el proceso tecnológico.</li> <li>Fases del proceso tecnológico: necesidades y problemas humanos, investigación y concepción de posibles soluciones, diseño de objetos y sistemas, realización y construcción de un prototipo siguiendo un plan de trabajo, evaluación del resultado y mejora del</li> </ul>	1. Detectar necesidades y problemas humanos que puedan resolverse mediante el diseño y construcción de objetos y sistemas técnicos.	1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.
	2. Realizar diseños proporcionados de objetos y prototipos utilizando diferentes recursos gráficos.	2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.

Programación del departamento de Tecnología. Tecnología

<p>funcionamiento del prototipo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Técnicas, útiles y herramientas básicas de trabajo en el aula-taller.</li> <li>• Normas de seguridad y salud en el trabajo en el aula-taller. problemas con unas condiciones determinadas.</li> </ul>	<p>3. Utilizar de forma técnicamente correcta y respetando las normas de seguridad y salud: los materiales, las herramientas y las máquinas necesarias para la construcción de prototipos de objetos y sistemas que resuelvan problemas y necesidades humanas y evaluar su funcionamiento.</p>	<p>2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen.</p> <p>3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.</p> <p>3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos.</p> <p>3.4. Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.</p> <p>3.5. Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.</p>
<p>Bloque 3. Inventos y máquinas</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Inventos e inventores destacados de la Historia. Evolución de la tecnología: hitos históricos. <ul style="list-style-type: none"> <li>○ Tecnología en la Antigüedad: Arquímedes y su escuela. Las máquinas de Leonardo da Vinci.</li> <li>○ La máquina de vapor y la Revolución Industrial.</li> <li>○ La Tecnología moderna: Nikola Tesla y Thomas Alva Edison.</li> </ul> </li> </ul>	<p>1. Conocer y valorar la importancia de los principales inventos que han marcado los hitos de la evolución tecnológica.</p>	<p>1.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.</p> <p>6.4. Elabora un documento multimedia, debidamente documentado sobre algún invento o inventor de la historia de la tecnología.</p>

Programación del departamento de Tecnología. Tecnología

<ul style="list-style-type: none"> <li>○ La revolución electrónica: la invención del transistor.</li> <li>○ La tecnología del siglo XXI: Internet y los dispositivos móviles.</li> <li>○ Las mujeres y la tecnología: Ada Lovelace y Hedy Lamarr.</li> <li>• Inventos e inventores españoles: Mónico Sánchez, Juan de la Cierva, Isaac Peral y Leonardo Torres Quevedo.</li> <li>• Influencia de los inventos en las costumbres de vida de la sociedad.</li> <li>• Máquinas: simples y complejas.</li> <li>• Elementos y sistemas que forman parte de las máquinas: sistema estructural, mecánico y eléctrico.</li> </ul>	<p>2. Describir la influencia de los principales avances tecnológicos en la sociedad a lo largo de la historia, identificando los cambios que han supuesto y sus consecuencias sociales, culturales y económicas.</p>	<p>2.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época.</p>
	<p>3. Conocer los elementos de máquinas de diferentes sistemas técnicos: estructurales, mecánicos y eléctricos para, posteriormente, diseñar, planificar, construir y evaluar un sistema técnico que solucione un problema propuesto.</p>	<p>3.1. Describe los elementos y sistemas que forman parte de una máquina, diferenciando su función en el conjunto.</p> <p>3.2. Utiliza de forma adecuada elementos tecnológicos: estructurales, mecánicos y eléctricos en el diseño, construcción y evaluación de un prototipo</p>
<p>Bloque 4. Programación creativa</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lenguajes de programación de interfaz gráfica: entorno y herramientas.</li> <li>• Fundamentos de programación: movimiento, sonido, dibujo de objetos, bucles de iteración y estructuras condicionales, interacción del usuario con el programa.</li> <li>• Flujo de un programa.</li> <li>• Comunidades de aprendizaje de programación. Compartir y analizar proyectos de programación.</li> </ul>	<p>1. Utilizar adecuadamente las herramientas básicas y el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica</p>	<p>1.1. Maneja con soltura las herramientas que ofrece el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica.</p>
	<p>2. Emplear recursos básicos de programación de forma efectiva y rigurosa para elaborar un programa informático.</p>	<p>2.1. Utiliza apropiadamente diferentes recursos de programación, tales como: bucles de repetición, estructuras condicionales y otros propios del lenguaje de programación.</p>

Programación del departamento de Tecnología. Tecnología

		2.2. Diseña un diagrama de flujo que conlleve la elaboración de un programa.
		2.3. Elabora un programa ordenado que incluya algún recurso de programación cuya ejecución permita contar una historia, jugar un videojuego o desarrollar una presentación interactivos.
	3. Aprovechar las ventajas que ofrece una comunidad de aprendizaje en internet para aportar sus programas, así como para aprender y encontrar soluciones creativas de programación.	3.1. Aporta a una comunidad de aprendizaje de programación sus creaciones y analiza las soluciones encontradas por otros miembros de la comunidad como ideas para aplicarlas a sus programas.

**6.4. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y LAS COMPETENCIAS CLAVE**

<b>Tecnología Creativa. 1º ESO</b>		<b>P</b>	<b>INST. EVALUA</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>						
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
<b>Bloque 1. El proceso creativo en tecnología</b>										
1. Proponer ideas creativas que solucionen problemas técnicos planteados.	1.1. Aporta ideas creativas y adecuadas desde un punto de vista técnico para solucionar problemas tecnológicos.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X				X	
2. Analizar objetos técnicos de uso habitual desde un punto de vista formal, funcional, estético, económico y medioambiental.	2.1. Analiza objetos y elabora un documento estructurado y con formato interpretando adecuadamente los diferentes tipos de análisis.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X	X		X			
	2.2. Extrae ideas del análisis de objetos que pueda utilizar de forma creativa como solución a otros problemas similares que se planteen.	I	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION.				X		X	X
<b>Bloque 2. Diseño y construcción de prototipos. El proceso tecnológico</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Detectar necesidades y problemas humanos que puedan resolverse mediante el diseño y construcción de objetos y sistemas técnicos.	1.1. Descubre necesidades y problemas que puedan resolverse mediante la aplicación de la tecnología y analiza técnicamente las soluciones adoptadas.	B	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION		X		X			
2. Realizar diseños proporcionados de objetos y prototipos utilizando diferentes recursos gráficos.	2.1. Comunica ideas mediante el diseño de prototipos para resolver problemas determinados.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN						X	X
	2.2. Elabora diseños de prototipos con criterios técnicos y creativos, diferenciando las partes que lo componen	A	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X		X			X
3. Utilizar de forma técnicamente correcta y respetando las normas de seguridad y salud: los	3.1. Utiliza, siguiendo criterios técnicos y de seguridad, máquinas y herramientas en la construcción de objetos.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X		X			

Programación del departamento de Tecnología. Tecnología

materiales, las herramientas y las máquinas necesarias para la construcción de prototipos de objetos y sistemas que resuelvan problemas y necesidades humanas y evaluar su funcionamiento.	3.2. Ejecuta correctamente diferentes técnicas de corte, acabado y unión de piezas y elementos en la construcción de prototipos	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN		X		X		X	
	3.3 Asume responsablemente las tareas que se le encarguen en el grupo de trabajo en el proceso de construcción del prototipo.	I	ESCALA DE OBSERVACIÓN					X	X	
	3.4 Valora positivamente la importancia de respetar y asumir las ideas de otros miembros del equipo de trabajo.	I	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION					X	X	
<b>Bloque 3. Inventos y máquinas</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>CEC</b>
1. Conocer y valorar la importancia de los principales inventos que han marcado los hitos de la evolución tecnológica.	1.1. Analiza cronológicamente en una línea del tiempo la evolución de la tecnología a lo largo de la historia o en una época concreta, marcando los principales hitos, inventos e inventores.	B	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION	X	X					
	1.2. Elabora un documento multimedia, debidamente documentado sobre algún invento o inventor de la historia de la tecnología.	I	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES	X	X	X				
2. Describir la influencia de los principales avances tecnológico en la sociedad a lo largo de la historia, identificando los cambios que han supuesto y sus consecuencias sociales, culturales y económicas.	2.1. Describe y expone, valorando razonadamente, las aportaciones que ha realizado la evolución tecnológica a la sociedad y sus consecuencias en cada época.	I	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION	X				X		
3. Conocer los elementos de máquinas de diferentes sistemas técnicos: estructurales, mecánicos y eléctricos para, posteriormente, diseñar, planificar, construir y evaluar un sistema técnico que solucione un problema propuesto.	3.1. Describe los elementos y sistemas que forman parte de una máquina, diferenciando su función en el conjunto.	B	PRUEBA ESPECÍFICA		X		X			
	3.2 Utiliza de forma adecuada elementos tecnológicos: estructurales, mecánicos y eléctricos en el diseño, construcción y evaluación de un prototipo	A	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ COEVALUACIÓN		X		X		X	

Programación del departamento de Tecnología. Tecnología

Bloque 4. Programación creativa		P	IE	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SI	CEC
1. Utilizar adecuadamente las herramientas básicas y el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica	1.1. Maneja con soltura las herramientas que ofrece el entorno de un lenguaje de programación de interfaz gráfica.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN			X	X			
2. Emplear recursos básicos de programación de forma efectiva y rigurosa para elaborar un programa informático.	2.1. Utiliza apropiadamente diferentes recursos de programación, tales como: bucles de repetición, estructuras condicionales y otros propios del lenguaje de programación.	B	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION			X	X			
	2.2. Diseña un diagrama de flujo que conlleve la elaboración de un programa.	I	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION		X		X			
	2.3. Elabora un programa ordenado que incluya algún recurso de programación cuya ejecución permita contar una historia, jugar a un videojuego o desarrollar una presentación interactivos.	I	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION			X			X	X
3. Aprovechar las ventajas que ofrece una comunidad de aprendizaje en internet para aportar sus programas, así como para aprender y encontrar soluciones creativas de programación.	3.1. Aporta a una comunidad de aprendizaje de programación sus creaciones y analiza las soluciones encontradas por otros miembros de la comunidad como ideas para aplicarlas a sus programas.	A	ESC. DE OBSERVACIÓN/ ANAL. PRODUCCION				X	X	X	

## **6.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN**

### **6.5.1. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

Los instrumentos para la evaluación de los estándares de aprendizaje que permitan establecer el nivel de logro alcanzado en cada uno de ellos son los siguientes:

#### **A.- TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN**

- A1.- Registro anecdótico
- A2.- Listas de control
- A3.- Escalas de observación
- A4.- Diario de clase

#### **B.- REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO**

- B1.- Análisis del cuaderno de clase
- B2.- Análisis de producciones

#### **C.- PRUEBAS ESPECÍFICAS**

- C1.- Pruebas de composición
- C2.- Pruebas objetivas

#### **D.- ENTREVISTAS**

#### **E.- AUTOEVALUACIÓN**

#### **F.- COEVALUACIÓN**

### **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Las pruebas de recuperación se realizarán basándose en los estándares de aprendizaje que los alumnos no hayan superado, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados a cada estándar.

Para superar la materia será necesario tener superados todos los estándares de aprendizaje básicos.

### **6.5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES**

Según la orden 15/04/2016, "Con el fin de facilitar a los alumnos la recuperación de las materias o ámbitos con evaluación negativa, los centros organizarán las oportunas pruebas extraordinarias, que, en todo caso, formaran parte del proceso de evaluación continua y que serán elaboradas por los departamentos didácticos al concluir la evaluación ordinaria". En este sentido, los alumnos que cursen 2º de ESO con la

materia de Tecnología Creativa pendiente, serán supervisados por el profesor de 2º de ESO en la materia de Tecnología. Previamente se informará a dichos alumnos sobre el procedimiento de recuperación y se les propondrá un plan de refuerzo mediante diferentes ejercicios. Finalmente, realizarán unaprueba final extraordinaria de recuperación de la materia. Esta prueba será elaborada siguiendo el plan de refuerzo propuesto para cada alumno.

Para superar la asignatura es necesario superar los estándares de aprendizaje básicos.

## 6.6. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los estándares de aprendizaje evaluables -EAE- se clasifican en esta programación como básicos -B-, intermedios -I- y avanzados -A-, según las plantillas que ha publicado la Consejería en su página web.

Los EAE básicos se ponderan de forma que se garantiza que si el alumno supera todos los básicos obtendrá un 5 en la calificación de la evaluación. En cada evaluación y atendiendo a la temporalización realizada anteriormente, se ha aginado un porcentaje al conjunto de los EAE básicos igual al 50% para así garantizar que si el alumno supera todos los EAE básicos obtendrá una nota de 5 en la calificación final de la evaluación. Este porcentaje se reparte equitativamente entre todos los EAE básicos. Así, todos ellos tienen el mismo peso dentro de la nota final de la evaluación.

Para los EAE básicos se establecen dos niveles de logro -conseguido o no conseguido- con una nota asignada según el siguiente cuadro:

EAE	NIVEL DE LOGRO	EXPLICACIÓN	NOTA ASIGNADA
BÁSICOS	1	NO CONSEGUIDO	0
	2	CONSEGUIDO	10

Los EAE de aprendizaje intermedios y avanzados se calificarán de 0 a 10. Los criterios de calificación de estos estándares -intermedios y avanzados- serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en cualquier instrumento de evaluación que se utilice para valorarlos.

A cada EAE y a todos sus tipos se les aplicará el porcentaje establecido en los cuadros siguientes por cada evaluación. En las tablas también consta cuál es el peso total de cada tipo de EAE.

### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
33,0	1.1	33	1.1.1 B	9
			1.1.2 B	9
			1.2.2. I	15
TOTAL %		33	TOTAL %	33
BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
67,0	2.1	9	2.1.1 B	9
	2.2	20	2.2.1 B	9
			2.2.2 A	11
	2.3	9	2.3.1 B	9
	3.1	29	2.3.2 B	9
			2.3.3 I	10
			2.3.4 I	10
				67
100,0				100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
54,0	2.1	9	2.1.1 B	9
	2.2	17	2.2.1 B	9
			2.2.2 A	8
	2.3	9	2.3.1 B	9
	3.1	19	2.3.2 B	9
			2.3.3 I	5
			2.3.4 I	5
				54
BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
	3.1		3.1.1 B	9
			3.1.2 I	10
	3.2.		3.2.1 I	10
	3.3		3.3.1 B	9
			3.3.2 A	8
				46

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 5 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100,00	4.1	28	4.1.1 B	28
	4.2	58	4.2.1 B	28
			4.2.2 I	15
			4.2.3 I	15
4.3	14	4.3.1 A	14	
				100

Los porcentajes asignados a cada EAE para cada evaluación en relación a los bloques de contenido y a los criterios de evaluación se establecen en las siguientes tablas:

### PRIMERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	45	1.1.1 B	9
		1.2.1 B	9
		2.1.1 B	9
		2.2.1 B	9
		2.3.1 B	9
		2.3.2 B	9
INTERMEDIOS	35	1.2.2 I	15
		2.3.3 I	10
		2.3.4 I	10
AVANZADOS	11	2.2.2 A	11

100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	54	2.1.1 B	9
		2.2.1 B	9
		2.3.1 B	9
		2.3.2 B	9
		3.1.1 B	9
		3.3.1 B	9
INTERMEDIOS	30	2.3.3 I	5
		2.3.4 I	5
		3.1.2 I	10
		3.2.1 I	10

AVANZADOS	16	2.2.2 A	8
		3.3.2 A	8

100

### TERCERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	56	4.1.1 B	28
		4.2.1 B	28
INTERMEDIOS	30	4.2.2 I	15
		4.2.3 I	15
AVANZADO	14	4.3.1 A	14

La nota final del curso será la media aritmética de las notas obtenidas por el alumno en las tres evaluaciones.

#### 6.7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

El eje metodológico fundamental de la asignatura debe ser provocar y promover la creatividad del alumnado para solucionar problemas que se les planteen mediante el diseño, construcción, elaboración y evaluación de una solución tecnológica que resuelva un problema propuesto.

Siguiendo la filosofía de "Learning by doing" los alumnos en esta asignatura aprenden haciendo proyectos que resuelvan problemas. La metodología de proyectos para la resolución de problemas técnicos, será asistida para no tener problemas en el campo de los contenidos puramente teóricos; por esto que el objetivo es introducirles en el hábito de solucionar problemas de forma metódica.

Delo anterior se deriva que el núcleo central de la propuesta metodológica de la asignatura de Tecnología Creativa es el proceso de resolución técnica de problemas aplicando la metodología de proyectos. Todas las actividades y tareas que el alumnado realice en el aula-taller estarán dirigidas a la elaboración de un producto que solucione un problema técnico. Este producto puede ser físico, como el prototipo de un objeto sencillo o el prototipo, más complejo, de una máquina. El producto también puede ser inmaterial, como por ejemplo, una presentación multimedia, un programa informático de un videojuego, etc.

Partiendo de los contenidos del bloque 1, se pueden proponer problemas y desafíos del tipo:

diseñar y construir un vehículo que pueda moverse de forma autónoma, sin ayuda de la fuerza humana o de un motor eléctrico, durante dos metros. O, por ejemplo, diseñar una estructura, que construida con papel, pueda soportar un peso de medio kilogramo. Diseñar y construir un temporizador para que una bombilla se encienda tres segundos después de activar una palanca, es otro problema de este tipo que se puede plantear.

El profesor debe actuar como guía y apoyo a los alumnos. La lluvia de ideas, la investigación en internet o libros de texto, preguntas del tipo: ¿qué pasaría si...?, favorecer la espontaneidad de los alumnos en la comunicación de ideas, el análisis de objetos técnicos y otras que pueda conocer el profesor son estrategias que les ayudarán a adquirir confianza en su capacidad de creación.

Para que la realización del producto tecnológico sea satisfactoria será necesaria la investigación, la valoración de las distintas propuestas de solución, la experimentación con diferentes elementos tecnológicos, la documentación del proyecto técnico y la evaluación del resultado final para introducir mejoras en el funcionamiento del producto, si fueran necesario.

La metodología de resolución de problemas técnicos implica, necesariamente, que el grupo-clase se organice en grupos de trabajo. De esta forma, se fomenta el aprendizaje colaborativo en el que cada uno de los integrantes aporta a los equipos sus conocimientos y habilidades, asumiendo responsabilidades y respetando las opiniones de los demás compañeros con el fin de obtener un producto que solucione el problema planteado.

## **6.8. MATERIALES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

El departamento ha decidido no establecer un libro de texto y elaborar su propio material didáctico. Dicho material se revisa y actualiza periódicamente.

## **7. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍA ROBÓTICA**

## 7.1. INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

La evolución tecnológica que se ha producido a lo largo de los últimos años hace que la incorporación de contenidos relacionados con control automático y robótica sea una necesidad formativa por su carácter instrumental. Los sistemas educativos de todo el mundo en focansu mirada hacia este fenómeno ya que permite un acercamiento al entorno en el que vive el alumno.

Esta materia abarca el conjunto de actividades pedagógicas dirigidas a proporcionar al alumnado experiencias relacionadas con la programación, robots, sistemas de control automático y entornos de desarrollo rápido de prototipos o sistemas de fabricación a medida. Comprende todos los aspectos que son necesarios para resolver un problema tecnológico real, desde el análisis del problema hasta la solución definitiva. Este proceso incluye: la elaboración de un programa informático que controle el funcionamiento del robot, el diseño del robot, la fabricación y montaje del mismo y la experimentación con él. Todo ello con el fin de realizar los ajustes necesarios en el control y el funcionamiento del mismo para que el robot proporcione la solución definitiva al problema inicial.

Se favorecen los procesos cognitivos que se requieren para resolver un problema integrando conocimientos relacionados con las matemáticas, las ciencias experimentales, contenidos técnicos y las tecnologías de la información y la comunicación.

La programación es una herramienta que se está utilizando en numerosos campos técnicos y sistemas de información y es necesario conocerla para poder controlar toda la tecnología que nos rodea. Saber programar es fundamental para automatizar el funcionamiento de los robots y que puedan interrelacionar con el entorno.

Para la realización de robots, aparte de la programación, hay que conjugar conocimientos de mecánica, para realizar la estructura, y conocimientos de electricidad y electrónica, para dar movimiento y realizar sensores que adapten y comuniquen esa información del entorno al robot.

En consecuencia, los bloques de contenidos que se imparten son: electrónica analógica y digital sistemas de control, programación de sistemas técnicos y robótica.

En la sociedad actual, el desarrollo y progreso tecnológico es una de las bazas más importantes para garantizar el bienestar social de sus habitantes y favorecer la competitividad económica de los países, sin olvidar su contribución a una explotación sostenible de los recursos del planeta.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La Tecnología no solo engloba la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación y en definitiva, la vida cotidiana.

En la Tecnología convergen el conjunto de técnicas y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, y los conocimientos científicos, lo que permite al ser humano desarrollar objetos, sistemas o entornos para dar solución a problemas o necesidades.

En este contexto se hace necesaria la formación del alumnado competente en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con

capacidad de resolver problemas, lo que es prioritario para el desarrollo integral de los alumnos y su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En todos los cursos se hará hincapié en el conocimiento y respeto de las normas de organización en el aula-taller y también de las normas de seguridad e higiene, ya que son muchos los cursos que pasan por ellos a lo largo de la semana y es necesario mantenerlos en perfectas condiciones de utilización y funcionamiento.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen al rededor de necesidades, y que la tecnología alcanza sus sentidos si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta asignatura.

## 7.2 SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

El desarrollo de la asignatura de Tecnología Robótica se organiza en los siguientes bloques de contenidos:

### **Bloque 1: Electrónica analógica y digital.**

Se busca distinguir y conocer las características de las señales analógicas y digitales y el funcionamiento y propiedades de los componentes electrónicos ya que son fundamentales en la realización de sensores y actuadores que utiliza el robot.

### **Bloque 2: Sistemas de control.**

Los sistemas de control detectan condiciones del entorno y, en función de sus valores, realizan alguna acción de forma automática, por lo que son de gran aplicación en los sistemas robóticos; así, el objetivo de este bloque es comprender los tipos de sistemas de control, los componentes que lo forman y sus características principales.

### **Bloque 3: Programación de sistemas técnicos.**

Se aprenden los conocimientos necesarios para programar usando algoritmos, diagramas de flujo, definiendo diferentes tipos de variables, así como estructuras de repetición, secuenciales y condicionales orientados al control de robots.

### **Bloque 4: Robótica.**

En este bloque es donde confluyen los conocimientos y contenidos de los anteriores bloques, ya que es necesario utilizarlos en la realización y construcción de un robot. El alumno aprende los elementos básicos que tiene un robot, los diseña, proyecta y construye ayudándose de una plataforma de software libre, en la cual realiza un programa informático que usa el robot, y otra de hardware libre, siguiendo el método de proyectos, trabajando en equipo de forma participativa en el aula-taller y realizando la documentación técnica del robot.

## **TEMPORALIZACIÓN:**

### **PRIMER TRIMESTRE**

#### **BLOQUE 1: Electrónica analógica y digital**

- Electrónica analógica. Componentes electrónicos aplicados a la robótica. Simbología.
- Bloques funcionales típicos: alimentación, amplificación y etapa de potencia.
- Electrónica digital. Sistema de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas.
- Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.

#### **BLOQUE 2: Sistemas de control**

- Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: lazo abierto y cerrado.
- Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores.
- Representación gráfica de sistemas de control.

### **SEGUNDO TRIMESTRE**

#### **BLOQUE 3: Programación de sistemas técnicos**

- Lenguajes de programación. Tipos y características.
- Algoritmos, diagramas de flujo.
- Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.
- Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.

#### **BLOQUE 4**

- Evolución de la robótica.
- Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señales eléctricas en un robot.
- Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas de funcionamiento.

## TERCER TRIMESTRE

### **BLOQUE 4**

- Actuadores: zumbadores, relés, motores. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento.
- Movimientos y localización: grados de libertad -articulaciones-, sistemas de posicionamiento para robot: móvil y brazo.
- Sistemas de comunicación de la plataforma de control. Puerto serie. Comunicación inalámbrica: wifi, bluetooth y telefonía móvil.
- Aplicaciones de la robótica: impresión 3D.

**7.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Tecnología Robótica. 4ºESO			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<b>Bloque 1. Electrónica analógica y digital</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Electrónica analógica. Componentes electrónicos aplicados a la robótica. Simbología</li> <li>• Bloques funcionales electrónicos típicos: alimentación, amplificación, etapa de potencia,</li> <li>• Electrónica digital. Sistemas de numeración y codificación. Álgebra de Boole. Puertas lógicas.</li> <li>• Análisis, montaje y simulación de circuitos sencillos con componentes analógicos y digitales aplicados a la robótica.</li> </ul>	1. Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico. 1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica.	
	2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño y solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación. 2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales	
	3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada. 3.2. Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad.	
	<b>Bloque 2. Sistemas de control</b>		
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas automáticos. Tipos de sistemas de control: lazo abierto y cerrado.</li> <li>• Componentes característicos de dispositivos de control: control, sistema, captadores, comparadores y actuadores.</li> <li>• Representación gráfica de sistemas de control</li> </ul>	1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
			1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.

		1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.
<b>Bloque 3. Programación de sistemas técnicos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Lenguajes de programación. Tipos y características.</li> <li>Algoritmos, diagramas de flujo.</li> <li>Variables: tipos. Operadores aritméticos y lógicos. Estructuras de decisión: bucles y condicionales. Funciones.</li> <li>Aplicación de plataformas de control en la experimentación con prototipos diseñados.</li> </ul>	1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	<p>1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.</p> <p>1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.</p>
	2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.
	<b>Bloque 4. Robótica</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evolución de la robótica.</li> <li>Elementos básicos de un robot: sensores, actuadores, microprocesador y memoria. Señal eléctrica en un robot.</li> <li>Tipos de sensores. Digitales: pulsador, interruptor, de equilibrio. Sensores analógicos: de intensidad de luz, de temperatura, de rotación, optoacopladores, de distancia. Características técnicas y funcionamiento.</li> <li>Actuadores: zumbadores, relés, motores. Análisis de sus características y aplicaciones reales. Pantallas LCD. Características técnicas y funcionamiento.</li> <li>Movimientos y localización: grados de libertad (articulaciones), sistemas de</li> </ul>	1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	<p>1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.</p> <p>1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.</p> <p>1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su funcionamiento físicamente.</p>
	2. Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.

posicionamiento para robot: móvil y brazo. • Sistemas de comunicación de la plataforma de control. Puertos serie. Comunicación inalámbrica: wifi, bluetooth y telefonía móvil.	3. Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo	3.1. Indica la manera de posicionar elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.
	4. Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la alimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto. 4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.
	5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D. 5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.
	6. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.	6.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.

**7.4. RELACIÓN ENTRE LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES Y LAS COMPETENCIAS CLAVE**

<b>Tecnología Robótica. 4º ESO</b>		<b>P</b>	<b>INST. EVALUA</b>	<b>COMPETENCIAS CLAVE</b>					
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>			<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>
<b>Bloque 1. Electrónica analógica y digital</b>									
1.Analizar y describir el funcionamiento de los componentes electrónicos analógicos y bloques funcionales electrónicos utilizados en robótica.	1.1. Identifica los elementos que componen un circuito electrónico analógico.	B	REVISIÓN DE TAREAS		X				
	1.2. Explica las características y funcionamiento básico de los componentes electrónicos analógicos aplicados a la robótica.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA OBJETIVA	X	X				X
2. Entender los sistemas de numeración y codificación básicos así como los principios y leyes de la electrónica digital aplicándolos al diseño y solución de problemas relacionados con la robótica.	2.1. Realiza ejercicios de conversión entre los diferentes sistemas de numeración y codificación.	I	PRUEBA OBJETIVA	X	X		X		
	2.2. Distinguir y conocer el funcionamiento de puertas lógicas básicas en circuitos electrónicos digitales	A	PRUEBA OBJETIVA		X				
3. Diseñar circuitos sencillos de electrónica analógica y digital verificando su funcionamiento mediante software de simulación, realizando el montaje real de los mismos.	3.1. Emplear simuladores para el diseño y análisis de circuitos electrónicos, utilizando la simbología adecuada.	B	REVISIÓN DE TAREAS / COEVALUACIÓN			X		X	X
	3.2. Realizar el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente, verificando su funcionamiento y siguiendo las normas de seguridad adecuadas en el aula-taller.	I	REVISIÓN DE TAREAS / TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN		X		X	X	X
<b>Bloque 2. Sistemas de control</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>

1. Analizar sistemas automáticos, diferenciando los diferentes tipos de sistemas de control, describiendo los componentes que los integran y valorando la importancia de estos sistemas en la vida cotidiana.	1.1. Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA	X	X							
	1.2. Identifica y clasifica los diferentes componentes que forman un sistema automático de control.	B	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / PRUEBA ESPECÍFICA		X	X						
	1.3. Interpreta un esquema de un sistema de control.	B	REVISIÓN DE TAREAS / PRUEBA ESPECÍFICA	X	X						X	
<b>Bloque 3. Programación de sistemas técnicos</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>C</b>		
1. Adquirir las habilidades y los conocimientos básicos para elaborar programas informáticos.	1.1. Conoce la sintaxis y las diferentes instrucciones o estructuras del lenguaje de programación elegido para usar una plataforma de control.	B	REVISIÓN DE TAREAS / REVISIÓN AUTOEVALUACIÓN		X	X	X					
	1.2. Realiza programas sencillos utilizando un lenguaje de programación, aplicando dichos programas a una plataforma de control.	B	REVISIÓN DE TAREAS / COEVALUACIÓN		X	X	X				X	
2. Saber aplicar programas informáticos a plataformas de control para resolver problemas tecnológicos.	2.1. Utiliza correctamente la plataforma de control, realizando el montaje de los diferentes componentes electrónicos que necesita para resolver un problema tecnológico.	A	REVISIÓN DE TAREAS / AUTOEVALUACIÓN		X		X			X		
<b>Bloque 4. Robótica</b>		<b>P</b>	<b>IE</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SI</b>	<b>C</b>		
1. Analizar y describir los elementos básicos que componen un robot y los principios que rigen su funcionamiento.	1.1. Identifica y conoce los elementos básicos que forman un robot.	B	PRUEBA OBJETIVA		X		X			X		
	1.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de sensores y actuadores, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	B	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / REVISIÓN DE TAREAS		X	X	X			X		
	1.3. Realiza programas informáticos que son utilizados en plataformas de hardware libre para resolver problemas de control y verifica su	I	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / REVISIÓN DE TAREAS / COEVALUACIÓN		X	X	X			X		

	funcionamiento físicamente.									
2.Describir los sistemas de comunicación que puede utilizar una plataforma de control; así como conocer las aplicaciones que tienen en los distintos campos de la robótica.	2.1. Describe las características de comunicaciones USB, Bluetooth, WIFI y las empleadas en la telefonía móvil para comunicar o monitorizar el robot.	I	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / PRUEBA ESPECÍFICA	X	X				X	
3.Comprender los movimientos y la forma de localizar o posicionar un robot conociendo la relación entre las articulaciones y grados de libertad del mismo	3.1. Indica la manera de posicionar el elemento terminal de un robot estático y de localizar un dispositivo móvil.	A	ENTREVISTA / COEVALUACIÓN		X					
4.Diseñar, proyectar y construir un robot que resuelva un problema tecnológico planteado buscando la solución más adecuada y elaborando la documentación técnica necesaria del proyecto	4.1. Diseña y proyecta un robot que funcione de forma autónoma en función de la alimentación que recibe del entorno y elabora la documentación técnica del proyecto.	B	TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN		X	X	X	X	X	
	4.2. Comprueba mediante programas de simulación el funcionamiento de un robot, y realiza su montaje físico en el aula-taller.	B	ESCALA DE OBSERVACIÓN/ ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X	X	X	X	
5. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión en 3D y los pasos necesarios para imprimir una pieza.	5.1. Describe las fases necesarias para crear una pieza en impresión 3D.	B	ENTREVISTA	X	X					X
	5.2. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	B	ANÁLISIS DE PRODUCCIONES		X	X				X

<p>6. Aprender a trabajar en equipo con actitudes de respeto y tolerancia hacia las ideas de los demás participando activamente en la consecución de los objetivos planteados.</p>	<p>6.1. Trabaja en grupo de forma participativa y creativa, buscando información adicional y aportando ideas para el diseño y construcción de un robot.</p>	<p>B</p>	<p>TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN / COEVALUACIÓN / AUTOEVALUACIÓN</p>			<p>X</p>	<p>X</p>
--	---	----------	--	--	--	----------	----------

## 7.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### 7.5.1. INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN

Los instrumentos para la evaluación de los estándares de aprendizaje que permitan establecer el nivel de logro alcanzado en cada uno de ellos son los siguientes:

#### A.- TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN

A1.- Registro anecdótico

A2.- Listas de control

A3.- Escalas de observación

A4.- Diario de clase

#### B.- REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO

B1.- Análisis del cuaderno de clase

B2.- Análisis de producciones

#### C.- PRUEBAS ESPECÍFICAS

C1.- Pruebas de composición

C2.- Pruebas objetivas

#### D.- ENTREVISTAS

#### E.- AUTOEVALUACIÓN

#### F.- COEVALUACIÓN

### 7.5.2. CRITERIOS DE CALIFICACIÓN Y PROCEDIMIENTO PARA LA EVALUACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA MATERIA

Los estándares de aprendizaje evaluables -EAE- se clasifican en esta programación como básicos -B-, intermedios -I- o avanzados -A-.

#### TABLAS DE PONDERACIÓN DE LOS EAE

Los porcentajes asignados a cada EAE para cada evaluación en relación a los bloques de contenido y a los criterios de evaluación se establecen en las siguientes tablas:

#### PRIMERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	56	1.1.1 B	8
		1.1.2 B	8
		1.3.1 B	8
		2.1.1 B	8

		2.1.2 B	8
		2.1.3 B	8
		4.6.1 B	8
INICIACIÓN		1.2.1 I	16
		1.3.2 I	16
AVANZADO	12	1.2.2 A	12
		TOTAL %	100

## SEGUNDA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	65	3.1.1 B	13
		3.1.2 B	13
		4.1.1 B	13
		4.1.2 B	13
		4.6.1 B	13
INICIACIÓN	20	4.1.3 I	20
AVANZADO	15	3.2.1	15
		TOTAL %	100

## TERCERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	65	3.1.1 B	13
		3.1.2 B	13
		4.1.1 B	13
		4.1.2 B	13
		4.6.1 B	13
INICIACIÓN	20	4.1.3 I	20
AVANZADO		3.2.1	15
		TOTAL %	100

En cada evaluación, y atendiendo a la temporalización realizada en el apartado 4.2 de esta programación, se ha aginado una ponderación al conjunto de los EAE básicos que supera el 50% para así garantizar que si el alumno supera todos los EAE básicos obtendrá una calificación de 5 o de un valor superior en la evaluación.

Si un alumno no supera algún EAE básico, pero con la calificación obtenida en los EAE clasificados como intermedios y avanzados, obtiene una calificación en la evaluación de 5 o de un valor superior, tendrá superada la evaluación correspondiente.

La calificación de una evaluación de cada alumno se obtendrá mediante la aplicación de las ponderaciones de las notas obtenidas por el alumno en cada EAE que se haya evaluado en dicha evaluación.

La calificación de la convocatoria ordinaria del mes de junio se obtendrá mediante el cálculo de la media aritmética de las notas obtenidas en cada una de las evaluaciones primera, segunda y tercera. De esta forma, el alumno superará la materia en la convocatoria ordinaria de junio si su calificación, obtenida según lo descrito, es 5 o superior a 5.

El alumno podrá obtener una calificación igual o superior a 5 en la nota de la convocatoria ordinaria, aún cuando alguna de las notas de las evaluaciones primera, segunda y tercera sea inferior a 5, siempre y cuando la media aritmética de las calificaciones obtenidas en las evaluaciones primera, segunda y tercera sea de un valor igual o mayor que 5.

#### PONDERACIÓN DE LOS EAE BÁSICOS

Para los EAE básicos se establecen dos niveles de logro -conseguido o no conseguido- con una nota asignada según el siguiente cuadro:

EAE	NIVEL DE LOGRO	EXPLICACIÓN	NOTA ASIGNADA
OS BÁSIC	1	NO CONSEGUIDO	0
	2	CONSEGUIDO	10

Los criterios para determinar los dos niveles de logro de los EAE básicos serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en todas y cada una de las actividades, prácticas, pruebas objetivas, producciones, etc. según el instrumento de evaluación que se utilice para valorarlos.

#### PONDERACIÓN DE LOS EAE DE CARÁCTER INTERMEDIO Y AVANZADO

Los EAE de aprendizaje intermedios y avanzados se calificarán de 0 a 10. A cada uno de ellos se les ha asignado una ponderación que queda reflejada en las tablas anteriores.

Los criterios de calificación de estos estándares -intermedios y avanzados- serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en cualquier instrumento de evaluación que se utilice para valorarlo.

### PRUEBAS ESPECÍFICAS

Para calificar algunos EAE se ha establecido la realización por parte del alumnado, de una prueba específica.

En el caso de que se demostrara que un alumno estuviera copiando en un examen, se le retirará el examen. Se considerará que tiene la evaluación suspensa, fuera cual fuera su nota en otros EAE y aunque en el resultado de la evaluación con la ponderación establecida su nota fuera de 5 o de un valor superior.

A este alumno se le realizará otra prueba específica durante el período de evaluación siguiente que consistirá en términos similares a aquella en la que copió. Si supera esta prueba se tendrán en cuenta las calificaciones obtenidas en los otros EAE correspondiente a dicha evaluación y se calculará su nota de evaluación de acuerdo a los criterios y ponderación establecidos.

### **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA DE UNA EVALUACIÓN -PRIMERA, SEGUNDA O TERCERA-**

Si al aplicar los valores de ponderación, el alumno obtuviera una calificación menor que 5 en algunas de las evaluaciones: primera, segunda o tercera, el alumno deberá proceder a la recuperación de la misma con el objetivo de que pueda superar durante el curso las evaluaciones que correspondan y, así, pueda superar la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio.

El proceso de recuperación de las diferentes evaluaciones del curso será tratado de forma individual para cada alumno teniendo en cuenta, para ello, los EAE de carácter básico que no haya superado.

El proceso de recuperación de la evaluación que tenga que hacer cada alumno se establecerá en un programa de refuerzo en el que se le indicará los EAE básicos que no ha superado en la evaluación y que, por tanto, debe superar.

En este programa de refuerzo se informará al alumno de las tareas, producciones que debe elaborar, así como si debe hacer una prueba específica o cualquier otro trabajo que deba realizar para recuperar la evaluación. Los instrumentos de evaluación empleados para la valoración de los EAE básicos no superados serán los mismos que se recogen en

las tablas que relacionan los EAE con los instrumentos de evaluación. Por lo que estas tareas, producciones o realización de la prueba específica estarán determinadas por los EAE básicos que no haya superado el alumno.

El alumno superará una evaluación que previamente hay suspendido, si la calificación obtenida mediante la aplicación de la ponderación de los EAE básicos que se hayan evaluado en el proceso de recuperación, es de un valor igual o superior a 5.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DEL MES DE SEPTIEMBRE**

Si al calcular la calificación de la materia en la convocatoria ordinaria de junio mediante el cálculo de la media aritmética de las tres evaluaciones el alumno obtuviera una calificación menor que 5, deberá proceder a la recuperación de la misma en la convocatoria extraordinaria del mes de septiembre.

El proceso de recuperación se referirá únicamente, a aquéllos EAE de carácter básico que el alumno no haya superado.

El proceso de recuperación de la evaluación que tenga que hacer cada alumno se establecerá en un programa de refuerzo que se entregará al alumno al finalizar el curso y en el que se le indicará los EAE básicos que no ha superado en la convocatoria ordinaria y que, por tanto, debe superar. En este programa se informará al alumno de las tareas, producciones que debe elaborar, así como si debe realizar una prueba objetiva o cualquier otro trabajo que deba realizar. Los instrumentos de evaluación empleados para la valoración de los EAE básicos no superados serán los mismos que se recogen en las tablas que relacionan los EAE con los instrumentos de evaluación.

El alumno superará la asignatura, si la calificación obtenida en la convocatoria extraordinaria de septiembre mediante la aplicación de la ponderación de los EAE básicos, es de un valor igual o superior a 5.

### **7.6. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS**

#### **7.6.1. PRINCIPIOS DIDÁCTICOS**

El principal objetivo si, al final del curso, es que los alumnos tenga herramientas y criterios propios analizar el entorno, desde un punto de vista técnico, aprecien el papel que

desempeña la tecnología robótica en nuestras vidas. La comprensión de la importancia de la robótica debe venir de la mano del interés de los alumnos por su entorno técnico. De ahí, la vital importancia del enfoque motivador en los textos, en la selección de contenidos y en las propuestas de actividades.

El diseño de actividades constituye uno de los factores de mayor relevancia en la actuación del profesorado en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Es necesario para facilitar el proceso diseñar actividades que puedan cumplir una función de diagnóstico, de refuerzo o ampliación, de resumen, de evaluación y de desarrollo y aprendizaje. Dichas actividades deben cumplir los siguientes criterios básicos:

- Permitir que el alumno/a aprecie su grado inicial de competencia en los contenidos de aprendizaje.
- Facilitar la autorregulación del ritmo de ejecución y aprendizaje como tratamiento específico a la diversidad de los alumnos.
- Presentar una coherencia interna capaz de ser apreciada por el alumno.
- Posibilitar que el alumno pueda construir nuevos aprendizajes sobre la base o superación de sus conocimientos previos.
- Desarrollar los distintos tipos de contenidos del área de una manera interrelacionada.
- Agrupar a los alumnos de múltiples formas que faciliten el trabajo cooperativo.
- Implicar la posibilidad de disfrutar aprendiendo con aprendizajes funcionales que sean motivadores para los alumnos.
- Familiarizar al alumno con el entorno del área, con los espacios y materiales propios de las actividades tecnológicas en el campo de la robótica, y promover su uso adecuado.

El eje vertebrador del área es la resolución técnica de problemas relacionados con la robótica. Por tanto el enfoque metodológico se basará en el planteamiento de problemas para los que hay que encontrar una solución adecuada, que será un producto tecnológico: un sistema automático o robótico, capaz de satisfacer una necesidad o de solucionar el problema planteado. Éste es el denominado *proceso tecnológico* que se desarrollará siguiendo el método de proyectos.

Los contenidos enunciados serán introducidos de manera que en cada proyecto tecnológico se trabajen a la vez varios tipos de contenidos y puedan valorarse varios EAE utilizando diferentes instrumentos de evaluación. Por medio de actividades complementarias

relacionadas con el problema planteado (análisis de objetos, consultas bibliográficas, ensayos y pruebas, experiencias, debates, etc.) cada resolución del problema debe recorrer contenidos variados tales como electrónica analógica, digital, programación, etc. De esta forma se pretende que los aprendizajes adquieran funcionalidad ya que se hace uso efectivo de ellos.

La puesta en práctica de este proceso en el aula requiere seguir una serie de fases que podrían ser las siguientes:

- Motivación. Planteamiento del problema.
- Análisis del problema propuesto.
- Diseño y elaboración del objeto tecnológico: sistema automático o robot, mediante el trabajo en equipo
- Comprobación de si el resultado del funcionamiento del sistema automático o robot soluciona el problema planteado.
- Mejora de la solución

Esta sucesión de actividades no es excluyente de cualquier otra; se puede completar con más posibilidades como la investigación, prácticas de programación, estudio y análisis de operadores tecnológicos como sensores y actuadores empleados en los robots, etc.

En el apartado de motivación hay que reseñar que captar el interés del alumno no siempre es fácil, por lo que cuando sea posible deben utilizarse recursos como medios audiovisuales, informáticos, participación en concursos de robótica, etc.

En ningún momento se puede olvidar que el nivel al que planteamos el problema debe estar en consecuencia con los conocimientos previos del alumno.

La fase de análisis del problema consiste en conseguir la información necesaria, bien como tarea del propio alumno y su grupo bien proporcionada por el profesor, como apuntes, fotocopias, fichas de trabajo, esquemas y cualquier material que se considere necesario. Toda la información recogida debe ser analizada y seleccionada, presentándose en grupo ante el resto de la clase. El análisis de ciertos objetos puede resultar muy valioso, sobre todo si tiene relación con lo que vayamos a construir.

En la fase de diseño y elaboración se pondrá en práctica el aprendizaje de procesos de trabajo con su secuenciación, así como operaciones básicas, conocimiento de materiales, organización del trabajo, etc.. Al diseñar se ejercita la expresión gráfica, pasando de bocetos a croquis y de éstos a verdaderos planos con especificaciones técnicas.

Por último, en la comprobación del resultado mediante pruebas de funcionamiento, controles de calidad, etc., se observarán las posibles modificaciones y se podrá sentir la satisfacción de un trabajo bien hecho.

Como puede desprenderse de los párrafos anteriores, se intenta compaginar metodología activa y constructivista, sin un dirigismo excesivo por parte del profesor, cuya tarea se centrará en motivar eficazmente, reforzando las actitudes positivas y la adquisición de hábitos de trabajo; ofreciendo recursos y soluciones, pero nunca solucionando el problema de inmediato ni directamente.

### **7.6.2. AGRUPAMIENTOS DE ALUMNOS/AS**

La diversidad de agrupamientos cumple dos objetivos:

- Proporciona una mejor explotación de las actividades escolares.
- Constituye un instrumento de adecuación metodológica a las necesidades de nuestros alumnos y alumnas.

La selección de los diversos tipos de agrupamiento que se van a articular atiende a los siguientes principios:

- Parten del modelo educativo del centro.
- Responden a las posibilidades y recursos, materiales y humanos.
- Son suficientemente flexibles para realizar adecuaciones puntuales en ciertas actividades.
- Parten de la observación real de nuestros alumnos y alumnas y de la predicción de sus necesidades.
- Mantienen una relación con la naturaleza disciplinar de la actividad.

Los agrupamientos serán los siguientes:

- En gran grupo para exposición del profesor, visionado de vídeos o diapositivas, presentación de trabajos de los alumnos, debates, etc.
- Pequeños grupos de 3 ó 4 alumnos para actividades prácticas de aplicación de contenidos.
- Individualmente para el desarrollo de las tareas encomendadas por el grupo.
- Para la realización del proyecto técnico, los agrupamientos serán de 5 ó 6 alumnos, dependiendo del número de alumnos por clase, ya que se formarán 6 grupos debido a que el taller sólo dispone de ese número de puestos de trabajo.

## **7.7. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

### **7.7.1. LOS ESPACIOS Y SUS RECURSOS**

Para el desarrollo de sus actividades, el departamento cuenta con dos aulas-taller. Estas aulas tienen una carencia notable de espacio por lo que la zona destinada a aula no puede ser aprovechada como debiera, con el perjuicio que esto supone para la zona de taller. Cabe destacar que no existe almacén y, por tanto, también se ha destinado un espacio del taller para este fin. También es notable la carencia de equipos informáticos para una de las aulas, ya que el departamento sólo dispone de 15 ordenadores portátiles que habitualmente han de repartirse entre dos clases. Los dos talleres tendrás una ocupación semanal cercana al 85%.

Se cuenta con diferente material impreso, siendo previsible que vayan llegando publicaciones de las distintas editoriales, marcas comerciales, etc., que enriquecerán los fondos bibliográficos generales y del aula. Con este material se ha creado una pequeña biblioteca de aula. Se dispone además de material audiovisual adquirido a lo largo de los cursos.

Dentro de la dotación, además de herramientas, máquinas, armarios y estanterías, se cuenta con una serie de operadores mecánicos, eléctricos y electrónicos, así como fuentes de alimentación y equipos de medidas. Entre los recursos técnicos, se dispone también de modelos prefabricados de montaje rápido de ayuda al aprendizaje.

### **7.7.2. MATERIAL DIDÁCTICO**

El departamento ha decidido no establecer un libro de texto y elaborar su propio material didáctico. Dicho material se revisa y actualiza periódicamente.

## 8. TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I Y II. 1º Y 2º DE BACHILLERATO

### 8.1 INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

En la sociedad actual, el desarrollo y progreso tecnológico es una de las bazas más importantes para garantizar el bienestar social de sus habitantes y favorecer la competitividad económica de los países, sin olvidar su contribución a una explotación sostenible de los recursos del planeta.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual en todos los campos de actuación. La Tecnología no solo engloba la actividad industrial, sino que también participa profundamente en cualquier tipo de actividad humana, en campos tan diversos como la salud, el trabajo, la comunicación y en definitiva, la vida cotidiana.

En la Tecnología convergen el conjunto de técnicas y destrezas adquiridas a lo largo de la historia, y los conocimientos científicos, lo que permite al ser humano desarrollar objetos, sistemas o entornos para dar solución a problemas o necesidades.

En este contexto se hace necesaria la formación del alumnado competente en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico y con capacidad de resolver problemas, lo que es prioritario para el desarrollo integral de los alumnos y su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología.

En todos los cursos se hará hincapié en el conocimiento y respeto de las normas de organización en el aula-taller y también de las normas de seguridad e higiene, ya que son muchos los cursos que pasan por ellos a lo largo de la semana y es necesario mantenerlos en perfectas condiciones de utilización y funcionamiento.

El sistema educativo debe garantizar la formación en el campo de las competencias STEM (ciencias, tecnología, ingeniería y matemáticas) que se consideran prioritarias de cara al desarrollo integral de los alumnos y a su capacidad de desenvolverse en el mundo del conocimiento y la tecnología. Es por ello que la tecnología está llamada a desarrollar un papel fundamental en la formación de nuestros alumnos y alumnas en la adquisición de dichas competencias, al ser un entorno en el que confluyen de forma natural la ciencia y la técnica.

Tradicionalmente la tecnología se ha entendido como el compendio de conocimientos científicos y técnicos interrelacionados que daban respuesta a las necesidades colectivas e individuales de las personas. La materia contribuye a enseñar cómo los objetos tecnológicos surgen a redondearse, y que la tecnología alcanza sus sentidos si nos permite resolver problemas, lo que lleva implícito el carácter de inmediatez y una fuerte componente de innovación, dos aspectos muy importantes en esta asignatura.

## 8.2 SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

#### PRIMER TRIMESTRE

##### **BLOQUE 1 (Duración 7 semanas)**

- Energía: Definición, unidades, formas de manifestación.
- Fuentes de energía: renovables y no renovables.
- Tipos de centrales de producción de energías.
- Consumo de energía en viviendas.
- Instalaciones características.
- Medidas de ahorro energético.
- Certificado de eficiencia energética.

##### **BLOQUE 2 (Duración 5 semanas)**

- Elementos transmisores del movimiento.
- Elementos transformadores del movimiento.
- Elementos auxiliares del movimiento.
- Magnitudes mecánicas básicas.

#### SEGUNDO TRIMESTRE

##### **BLOQUE 2 -continuación- (Duración 7 semanas)**

- Elementos que forman un circuito eléctrico de corriente continua. Simbología. Tipos de señales eléctricas.
- Magnitudes eléctricas básicas. Leyes fundamentales. Potencia y energía eléctrica.
- Componentes electrónicos básicos.
- Montaje de circuitos eléctricos y electrónicos.
- Aparatos de medida. Cálculo de magnitudes eléctricas en un circuito eléctrico.
- Características de los fluidos. Magnitudes básicas y unidades empleadas.
- Elementos de un circuito neumático e hidráulico: elementos de producción,

##### **BLOQUE 6 (2 semanas)**

- Diseño y producción de un producto tecnológico: etapas.
- Vida útil de un producto. Obsolescencia programada.
- Sistema de gestión de la calidad.
- Modelo de excelencia.

### **BLOQUE 5 (3 semanas)**

- Técnicas utilizadas en los procesos de fabricación. Máquinas –herramientas.
- Nuevas tecnologías aplicadas al proceso de fabricación. Impresión 3D.
- Impacto medioambiental y condiciones de seguridad en los procesos de fabricación.

## TERCER TRIMESTRE

### **BLOQUE 3 (8 semanas)**

- Software de programación. Diagramas de flujo y simbología. Tipos de variables. Operadores. Programación estructurada. Bucles, contadores y sentencias condicionales.
- Señales digitales y analógicas. Sensores analógicos. Actuadores: tipos de motores, características y aplicaciones reales.
- Programación de una plataforma de hardware libre o privativa para que controle el funcionamiento de un robot.

### **BLOQUE 4 (3 semanas)**

- Estructura interna de los materiales: metálicos, plásticos, vítreos y cerámicos.
- Propiedades de los materiales: físicas, químicas, mecánicas y otras.
- Materiales de última generación y materiales inteligentes. Aplicaciones en diferentes sectores.

## TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

### PRIMER TRIMESTRE

#### **BLOQUE 1: MATERIALES**

- Estructura atómica y cristalina de los metales.
- Propiedades mecánicas. Ensayos y medida de las propiedades.
- Aleaciones. Diagrama de equilibrios de fases.
- Tratamientos térmicos.

#### **BLOQUE 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS. MÁQUINAS TÉRMICAS**

- Principios generales mecánicos y eléctricos: Trabajo. Potencia. Energía. Rendimiento
- Principios fundamentales del magnetismo.
- Principios termodinámicos. Ciclos termodinámicos. Motores térmicos. Circuitos frigoríficos. Bomba de calor.

### SEGUNDO TRIMESTRE

#### **BLOQUE 2: MOTORES ELÉCTRICOS**

- Motores eléctricos. Clasificación. Constitución y principios de funcionamiento

#### **BLOQUE 3: SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

- Sistemas automáticos. Definiciones. Tipos de sistemas de control: abierto y cerrado. Bloques y señales típicos de un sistema de control.
- Operaciones y simplificaciones de los diagramas de bloques. Función de transferencia y estudio de la estabilidad del sistema de control.
- Componentes físicos de un sistema de control: transductores y captadores, comparador o detectores de error, control y regulación, y actuadores.
- Control y regulación: proporcional, integral y derivativo.
- Tipos de transductores: posición, velocidad, desplazamiento, presión, temperatura y luz.

#### **BLOQUE 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS**

- Sistemas de numeración y códigos. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de funciones lógicas.
- Circuitos lógicos combinacionales. Tipos. Familias lógicas. Circuitos comerciales. Aplicaciones.

## TERCER TRIMESTRE

### **BLOQUE 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS**

- Circuitos secuenciales electrónicos. Biestables. Tipos. Aplicaciones.
- Elementos básicos de un circuito secuencial eléctrico. Diseño de circuitos secuenciales eléctricos. Aplicaciones.
- Ordenador. Microprocesadores. Automatas programables. Aplicaciones industriales.

**8.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1. Recursos energéticos		
<p>Energía: Definición, unidades, formas de manifestación.</p> <p>Fuentes de energía: renovables y no renovables.</p> <p>Tipos de centrales de producción de energías.</p> <p>Consumo de energía en viviendas. Instalaciones características.</p> <p>Medidas de ahorro energético.</p> <p>Certificado de eficiencia energética.</p>	<p>1. Analizar la importancia que 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.</p>	<p>1.1. Resuelve problemas de conversión de energías y cálculo de trabajo, potencias y rendimientos empleando las unidades adecuadas.</p>
		<p>1.2. Describe las diferentes fuentes de energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.</p>
		<p>1.3. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada uno de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.</p>
	<p>2. Realizar propuestas de reducción de consumo energético para viviendas o locales, con la ayuda de programas informáticos, y la información</p>	<p>2.1. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.</p>

	mación de consumo de los mismos.	2.2. Analiza y calcula las facturas de los distintos consumos energéticos en una vivienda utilizando un hoja de cálculo.
		2.3. Elabora planes de reducción de costes de consumo energético en viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo puede ser reducido.
		2.4. Investiga recursos en la red o programas informáticos que ayuden a reducir los costes de consumo energético en la vivienda.
Bloque 2. Máquinas y sistemas.		
Elementos transmisores del movimiento. Elementos transformadores del movimiento. Elementos auxiliares del movimiento. Magnitudes mecánicas básicas. Elementos que forman un circuito eléctrico de corriente continua. Simbología. Tipos de señales eléctricas. Magnitudes eléctricas básicas. Leyes fundamentales. Potencia y energía eléctrica. Componentes electrónicos básicos. Montaje de circuitos eléctricos-electrónicos. Aparatos de medida. Cálculo de magnitudes eléctricas en un circuito eléctrico. Características de los fluidos. Magnitudes básicas y unidades empleadas.	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.	1.1. Describe la función de los elementos que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario técnico adecuado su contribución al conjunto.  1.2. Desmonta máquinas de uso común realizando un análisis mecánico de las mismas.  1.3. Explica la conversión de movimientos que tienen lugar en máquinas.

<p>Elementos de un circuito neumático e hidráulico: elementos de producción,</p>	<p>1.4. Calcula las magnitudes mecánicas más características de una máquina.</p>
<p>elementos de distribución y actuadores. Simbología. Diseño y montaje de circuitos neumáticos e hidráulicos.</p>	<p>1.5. Reconoce los distintos elementos auxiliares de una máquina y justifica su funcionamiento.</p>
	<p>1.6. Diseña mediante programas de simulación el sistema mecánico que resuelva un problema técnico real.</p>
<p>2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos, analizando sus características técnicas, 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.</p>	<p>2.1. Monta, simula y comprueba circuitos eléctricos y electrónicos reales en el aula-taller.</p>
	<p>2.2. Analiza y compara las características técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos utilizando</p>
	<p>2.3. Identifica todos los componentes de un sistema neumático, ya sea en visión directa, en simulador informático o en esquemas sobre papel.</p>
	<p>2.4. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos.</p>
<p>3. Realiza esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos e hidráulicos con ayuda de simuladores informáticos y calcular los parámetros característicos de los mismos.</p>	<p>3.1. Calcula los parámetros eléctricos de un circuito eléctrico de una o más mallas, a partir de un esquema dado aplicando las leyes de Kirchhoff.</p>
	<p>3.2. Diseña circuitos eléctricos utilizando programas de simulación.</p>

		<p>3.3. Diseña circuitos neumáticos utilizando programas de simulación.</p>
<p>Bloque 3. Programación y robótica.</p>		
<p>Software de programación. Diagramas de flujo y simbología. Tipos de variables. Operadores. Programación estructurada. Bucles, contadores y sentencias condicionales. Señales digitales y analógicas. Sensores analógicos. Actuadores: tipos de motores, características y aplicaciones reales. Programación de una plataforma de hardware libre o privativa para que controle el funcionamiento de un robot.</p>	<p>1. Adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos estructurados, utilizando recursos de programación tales como: variables de diferentes tipos, bucles, sentencias condicionales y funciones de programación.</p>	<p>1.1. Realiza programas capaces de resolver problemas sencillos, realizando el diagrama de flujo correspondiente.</p>
		<p>1.2. Desarrolla programas utilizando diferentes tipos de variables, bucles y sentencias condicionales.</p>
		<p>1.3. Elabora un programa informático estructurado que resuelva un problema relacionado con la robótica.</p>
	<p>2. Diseñar y construir robots con los actuadores y sensores adecuados cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.</p>	<p>2.1. Comprende y utiliza sensores y actuadores utilizados habitualmente en un robot.</p>
		<p>2.2. Diseña y construye un robot con los actuadores y sensores adecuados para que su funcionamiento solucione un problema planteado.</p>
		<p>2.3. Participa como integrante de un equipo de trabajo de forma activa, en el diseño y montaje de un robot.</p>

Bloque4.Introducciónalacienciadelosmateriales		
<p>Estructura interna de losmateriales: Metálicos,plásticos,vítreosycerámicos. Propiedades de los materiales:físicas, químicas,mecánicasyotras. Materialesdeúltimageraciónymaterialesintelig entes. Aplicaciones endiferentessectores.</p>	<p>1.Analizar las propiedades de losmaterialesutilizadosenlaconstruccióndeobj etostecnológicos, reconociendo suestructurainterna y relacionándola con laspropiedadesque presentan y las modificaciones que sepuedanproducir.</p>	<p>1.1.Establece la relación que existe entrelaestructura interna de los materiales ysuspropiedades.</p> <p>1.2.Explicacómo sepuedenmodificarlaspropiedades de los materiales teniendoencuentasuestructurainterna.</p> <p>1.3. Reconoce las propiedades de losmateriales ysusaplicacionestecnológicas.</p>
	<p>2.Relacionar productos tecnológicosactuales/novedosos con los materiales queposibilitansuproducciónasociandolascaracterísticasdeestos con los productos fabricados,utilizandoejemplos concretos y analizando</p>	<p>2.1. Describe apoyándote en la informaciónquetepuedaproporcionarinternet algúnmaterialnuevo o novedoso que se utilice para laobtención de nuevosproductostecnológicos.</p>
Bloque5.Procedimientosdefabricación.		
<p>Técnicasutilizadasenlosprocesosdefabricación. Máquinas –herramientas. Nuevas tecnologías aplicadas a losprocesos defabricación.Impresión3D. Impacto medioambiental y condicionesde seguridadenlosprocesosdefabricación.</p>	<p>1.Describir las técnicas utilizadas enlosprocesos de fabricación tipo, así como elimpacto medioambientalquepuede producir.</p>	<p>1.1. Explica las principales técnicas utilizadasenel proceso de fabricación de un productodado.</p>
		<p>1.2. Conoceelimpacto medioambientalquepueden producir las técnicas deproducciónutilizadas y propone alternativas parareducirdichoimpacto.</p>

	2. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas, así como las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas, apoyándose en la información proporcionada en las webs de los fabricantes.	2.1. Identifica las máquinas y las herramientas utilizadas en los procedimientos de fabricación.
		2.2. Realiza prácticas de procedimientos de fabricación con las máquinas-herramientas disponibles en el aula-taller teniendo en cuenta las principales condiciones de seguridad tanto desde el punto de
	3. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D.	3.1. Describe las fases del proceso de fabricación en impresión 3D.
		3.2. Reconoce los diferentes tipos de impresión 3D y su aplicación en la industria.
		3.3. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D, diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.
	Bloque 6. Productos tecnológicos: Diseño, producción y comercialización.	
Diseño y producción de un producto tecnológico: etapas Vida útil de un producto. Obsolescencia programada. Sistema de gestión de localidad.	1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas.	1.1. Diseña la 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.

Modelo de excelencia.	2. Investigar la influencia de un producto tecnológico en la sociedad y proponer mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	2.1. Analiza la influencia en la sociedad de la introducción de nuevos productos tecnológicos.
	3. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales factores 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.	3.1. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad y/o posible modelo de excelencia, razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados, con el apoyo de un soporte informático.
		3.2. Valora de forma crítica la implantación de un modelo de excelencia o de un sistema de gestión de calidad en el diseño, producción y comercialización de productos.

Tecnología Industrial II. 2º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
Bloque 1: Materiales		
1.1. Estructura atómica y cristalina de los metales. 1.2. Propiedades mecánicas. Ensayos y medida de las propiedades. 1.3. Aleaciones. Diagrama de equilibrios de fases. 1.4. Tratamientos térmicos. Oxidación y corrosión.	1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y su estructura interna.	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.
		1.2. Conoce cómo se realizan los diferentes ensayos e interpreta los resultados obtenidos.
	2. Conocer los diferentes procesos que modifican las propiedades de los materiales.	2.1. Entiende la información obtenida en los diagramas de equilibrio de fases.
		2.2. Diferencia y conoce los tratamientos térmicos empleados para modificar las propiedades de un material.
	3. Investigar el uso de nuevos materiales, sus propiedades y aplicaciones.	3.1. Investiga y busca información de nuevos materiales para aplicaciones tecnológicas en Internet.
	Bloque 2: Principios de máquinas.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Principios generales mecánicos y eléctricos: Trabajo. Potencia. Energía. Rendimiento.</li> <li>• Principios fundamentales del magnetismo.</li> <li>• Principios termodinámicos. Ciclos termodinámicos. Motores térmicos. Circuitos frigoríficos. Bomba de calor.</li> <li>• Motores eléctricos. Clasificación. Constitución y principios de funcionamiento.</li> </ul>	1. Conocer y entender los conceptos fundamentales relacionados con la mecánica, la electricidad y el magnetismo; y los utiliza para resolver problemas mediante procesos de resolución de manera razonada y coherente.	1.1. Entiende y utiliza los conceptos fundamentales mecánicos y eléctricos y resuelve ejercicios relacionados con estas magnitudes.
		1.2. Comprende y adquiere los conocimientos relacionados con el magnetismo, necesarios para entender el funcionamiento de motores eléctricos.
	2. Comprender los principios de la termodinámica, así como los diferentes ciclos termodinámicos en los que se basa el funcionamiento de las máquinas térmicas.	2.1. Maneja con destreza unidades físicas relacionadas con los principios termodinámicos, y soluciona ejercicios en los que se aplican dichos principios.
		2.2. Reconoce y explica los diferentes ciclos termodinámicos utilizados en máquinas térmicas.
	3. Clasificar los distintos tipos de máquinas térmicas, describiendo las partes constituyentes de las mismas y analizando sus principios de funcionamiento.	3.1. Clasifica los diferentes tipos de motores térmicos, y distingue las características principales de cada uno de ellos, según su principio de funcionamiento.
		3.2. Describe el funcionamiento de un ciclo frigorífico – bomba de calor, nombrando sus componentes, definiendo y explicando cada uno de ellos.

	<p>4. Analizar el funcionamiento de los diferentes tipos de motores eléctricos reconociendo las partes más importantes de los mismos, y calcular sus parámetros característicos.</p>	<p>4.1. Identifica las diferentes partes de un motor eléctrico, a partir del desmontaje de motores eléctricos reales en el aula-taller o utilizando recursos informáticos.</p> <p>4.2. Soluciona problemas relacionados con el cálculo de parámetros típicos de funcionamiento de motores eléctricos.</p> <p>4.3. Distingue las partes más importantes de los motores eléctricos y describe las diferencias entre motores de corriente continua y corriente alterna.</p>
<p>Bloque 3: Sistemas automáticos.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sistemas automáticos. Definiciones. Tipos de sistemas de control: abierto y cerrado. Bloques y señales típicos de un sistema de control.</li> <li>• Operaciones y simplificaciones de los diagramas de bloques. Función de transferencia y estudio de la estabilidad del sistema de control.</li> <li>• Componentes físicos de un sistema de control: transductores y captadores, comparador o detectores de error, control y regulación, y actuadores.</li> <li>• Control y regulación: proporciona, integral y derivativo.</li> </ul>	<p>1. Entender la importancia de los sistemas automáticos en la vida actual conociendo los tipos que hay y distinguir todos los componentes y señales típicas que contienen, comprendiendo la función de cada uno de ellos.</p>	<p>1.1. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.</p> <p>1.2. Identifica y explica la función de los elementos y señales típicas de un sistema automático de control.</p> <p>1.3. Clasifica los tipos de transductores empleados en los sistemas de control e indica su principio de funcionamiento.</p>

<ul style="list-style-type: none"> <li>Tipos de transductores: posición, velocidad, desplazamiento, presión, temperatura y luz.</li> </ul>		1.4. Diferencia entre las distintas señales de control que puede producir un regulador o controlador de un sistema de control.
	2. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para realizar operaciones de diagramas de bloques y analizar la respuesta de un sistema de control ante determinadas entradas verificando la estabilidad del mismo.	2.1. Simplifica sistemas automáticos operando con diagramas de bloques y determina su función de transferencia.
		2.2. Averigua si un sistema de control es estable utilizando algún método de análisis matemático.
	3. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada-salida en cada bloque del mismo.	3.1. Diseña sistemas de control sencillos para aplicaciones concretas y verifica su funcionamiento mediante el montaje físico en el aula-taller y/o su simulación informática.
<p>Bloque 4: Circuitos y sistemas lógicos.</p>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Sistemas de numeración y códigos. Álgebra de Boole. Puertas y funciones lógicas. Procedimientos de simplificación de funciones lógicas.</li> <li>Circuitos lógicos combinacionales. Tipos. Familias lógicas. Circuitos comerciales. Aplicaciones.</li> </ul>	<p>1. Conocer y entender los distintos sistemas de numeración utilizados en la electrónica digital así como los principios y propiedades que rigen la representación de funciones lógicas.</p>	1.1. Realiza conversiones entre los diferentes sistemas y códigos de numeración.
		1.2. Comprende las operaciones básicas y propiedades del Álgebra de Boole, para representar funciones lógicas.

		1.3. Realiza tablas de verdad que resuelvan problemas técnicos concretos, identificando los valores de las salidas a partir de las condiciones de los valores de las entradas.
	2. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos, y verificando sus resultados mediante programas de simulación informática o circuitos reales.	2.1. Simplifica funciones lógicas digitales utilizando métodos de simplificación adecuados e impleméntalas con puertas lógicas.
		2.2. Comprueba el funcionamiento de circuitos lógicos, utilizando programas de simulación informáticos o mediante el montaje físico del circuito, verificando que las señales obtenidas son correctas.
	3. Analizar el funcionamiento de circuitos lógicos combinacionales, describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos utilizándolos en el diseño de circuitos digitales que respondan a problemas técnicos.	3.1. Comprende y verifica el funcionamiento de circuitos combinacionales, mediante software de simulación o realizando el montaje real de los mismos.
		3.2. Diseñar con autonomía circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema de circuito
	Bloque 5: Control y programación de sistemas automáticos.	

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Circuitos secuenciales electrónicos. Biestables. Tipos. Aplicaciones.</li> <li>• Elementos básicos de un circuito secuencial eléctrico. Diseño de circuitos secuenciales eléctricos. Aplicaciones.</li> <li>• Ordenador. Microprocesadores. Autómatas programables. Aplicaciones industriales.</li> </ul>	1. Comprender el funcionamiento de los distintos circuitos secuenciales, siendo capaz de analizarlos y diseñarlos, realizando sus cronogramas correspondientes, visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.	1.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.
		1.2. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.
		1.3. Dibuja y comprueba cronogramas de circuitos secuenciales explicando los cambios que se producen en las señales utilizando programas de simulación.
		1.4. Diseña circuitos secuenciales eléctricos mediante sus grafos correspondientes, representando su circuito eléctrico y comprobando su ciclo de funcionamiento.
	2. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores y autómatas, buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones y aplicaciones de los mismos.	2.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial, trabajando en equipo de manera responsable y colaborativa, utilizando recursos en la red.
		2.2. Identifica y describe las partes de un autómata programable, así como sus aplicaciones en el sector industrial.

**8.4. INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS ELEMENTOS CURRICULARES**

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I								
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SIEE	CEC
<b>Bloque 1. Recursos energéticos</b>								
1. Analizar la importancia que 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.	1.1. Resuelve problemas de conversión de energías y cálculo de trabajo, potencias y rendimientos empleando las unidades adecuadas.		X					
	1.2. Describe las diferentes fuentes de energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	X				X		
	1.3. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de energía explicando cada uno de sus bloques constitutivos y relacionándolos entre sí.	X	X					
	2.1. Explica las ventajas que supone desde el punto de vista del consumo que un edificio esté certificado energéticamente.	X			X	X		

	2.2. Analiza y calcula las facturas de los distintos consumos energéticos en una vivienda utilizando un hoja de cálculo.		X					
	2.3. Elabora planes de reducción de costes de consumo energético en viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo puede ser reducido.	X	X		X		X	
	2.4. Investiga recursos en la red o programas informáticos que ayuden a reducir los costes de consumo energético en la vivienda			X	X		X	
<b>Bloque 2. Máquinas y sistemas.</b>								
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.	1.1. Describe la función de los elementos que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario técnico adecuado su contribución al conjunto.	X	X					
	1.2. Desmonta máquinas de uso común realizando un análisis mecánico de las mismas.		X		X		X	
	1.3. Explica la conversión de movimientos que tienen lugar en máquinas.	X	X					

	1.4. Calcula las magnitudes mecánicas más características de una máquina.		X					
	1.5. Reconoce los distintos elementos auxiliares de una máquina y justifica su funcionamiento.		X					
	1.6. Diseña mediante programas de simulación el sistema mecánico que resuelva un problema técnico real.			X	X		X	
2. Verificar el funcionamiento de circuitos eléctricos-electrónicos, neumáticos e hidráulicos, analizando sus características técnicas, 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.	2.1. Monta, simula y comprueba circuitos eléctricos y electrónicos reales en el aula-taller.		X		X		X	
	2.2. Analiza y compara las características técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos utilizando catálogos de fabricantes como documentación.		X		X		X	
	2.3. Identifica todos los componentes de un sistema neumático, ya sea en visión directa, en simulador informático o en esquemas sobre papel.			X	X			
	2.3. Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos.		X		X		X	
<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Estándar de aprendizaje evaluables</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SIEE</b>	<b>CEC</b>
3. Realiza esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctricos-	3.1. Calcula los parámetros eléctricos de un circuito eléctrico de una o más mallas, a partir de un esquema dado aplicando las leyes de Kirchhoff.		X					

electrónicos, neumáticosohidráulicos con ayuda desimuladoresinformáticos y calcular losparámetroscaracterísticosdelosmismos.	3.2. Diseña circuitos eléctricos utilizando programasdesimulación.		X	X	X			
	3.3. Diseña circuitos neumáticos utilizando programasdesimulación.		X	X	X			
<b>Bloque3.Programaciónyrobótica.</b>								
1.Adquirir las habilidades y losconocimientosnecesariosparaelaborarprogramasinformáticos estructurados, utilizandorecursosde programación tales como: variablesdediferentes tipos, bucles,sentenciascondicionalesyfuncionesdeprogramación.	1.1.Realizaprogramascapacesderesolverproblemas sencillos, realizando eldiagramadeflujocorrespondiente.			X	X	X	X	
	1.2.Desarrolla programas utilizandodiferentestiposdevariables,buclesy sentenciascondicionales.			X	X	X	X	
	1.3.Elabora un programainformático estructuradoquesuelvaunproblema relacionadoconlarobótica.			X	X	X	X	
2. Diseñar y construir robots con los actuadores y sensores adecuados cuyofuncionamiento solucione un problema planteado.	2.1. Comprende y utiliza sensores y actuadoresutilizadoshabitualmenteenunrobot.		X	X				
	2.2. Diseña y construye un robot con los actuadores y sensores adecuados para que su funcionamiento solucione un problema planteado.			X	X		X	
	2.3. Participa como integrante de un equipo de trabajo de forma activa, en el diseño y montaje de un robot.					X		

Bloque4.Introducciónalacienciadelosmateriales								
1.Analizar las propiedades de losmaterialesutilizadosenlaconstruccióndeobjestostecnológicos, reconociendo suestructurainterna y relacionándola con laspropiedadesque presentan y las modificaciones que se pueden producir.	1.1.Establece la relación que existe entrelaestructura interna de los materiales y suspropiedades.		X					
	1.2.Explicacómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	X	X					
	1.3. Reconoce las propiedades de losmateriales y susaplicacionestecnológicas.		X					
	2.1. Describe apoyándose en la información que te puede proporcionar internet algún material nuevo o novedoso que se utilice para la obtención de nuevos productos tecnológicos.	X	X	X	X			
Bloque5.Procedimientosdefabricación.								
Criterio de evaluación	Estándar de aprendizaje evaluables	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SIEE	CEC
1.Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que puede producir.	1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.	X	X					
	1.2. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas de producción utilizadas y propone alternativas para reducir dicho impacto.		X				X	

2. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas, así como las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas, apoyándose en la información proporcionada en las webs de los fabricantes.	2.1. Identifica las máquinas y las herramientas utilizadas en los procedimientos de fabricación.		X					
	2.2. Realiza prácticas de procedimientos de fabricación con las máquinas-herramientas disponibles en el aula-taller teniendo en cuenta las principales condiciones de seguridad tanto desde el punto de			X		X		X
3. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D.	3.1. Describe las fases del proceso de fabricación en impresión 3D.	X	X					
	3.2. Reconoce los diferentes tipos de impresión 3D y su aplicación en la industria.		X				X	
	3.3. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D, diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.		X	X	X		X	
	3.3. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D, diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.		X	X	X		X	
<b>Bloque 6. Productos tecnológicos: Diseño, producción y comercialización</b>								

Criterio de evaluación	Estándar de aprendizaje evaluables	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SIEE	CEC
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas.	2.1. Analiza la influencia en la sociedad de la introducción de nuevos productos tecnológicos.					X	X	
2. Investigar la influencia de un producto tecnológico en la sociedad y proponer mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	3.1. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad y/o posible modelo de excelencia, razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados,			X	X		X	
3. Explicar las diferencias y similitudes entre un modelo de excelencia y un sistema de gestión de la calidad identificando los principales factores 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.	3.2. Valora de forma crítica la implantación de un modelo de excelencia o de un sistema de gestión de calidad en el diseño, producción y comercialización de productos.		X			X		

<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b>								
<b>BLOQUE 1. MATERIALES</b>								
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SIEE</b>	<b>CEC</b>
1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y su estructura interna.	1.1 Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.		x					
	1.2 Conoce cómo se realizan los diferentes ensayos e interpreta los resultados obtenidos.		x					
2. Conocer los diferentes procesos que modifican las propiedades de los materiales.	2.1. Entiende la información obtenida en los diagramas de equilibrio de fases.		x					
	2.2. Diferencia y conoce los tratamientos térmicos empleados para modificar las propiedades de un material.		x					
3. Investigar el uso de nuevos materiales, sus propiedades y aplicaciones.	3.1. Investiga y busca información de nuevos materiales para aplicaciones tecnológicas en Internet			x	x			
<b>BLOQUE 2 PRINCIPIO DE MÁQUINAS</b>								
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SIEE</b>	<b>CEC</b>

1. Conocer y entender los conceptos fundamentales relacionados con la mecánica, la electricidad y el magnetismo; y los utiliza para resolver problemas mediante procesos de resolución de manera razonada y coherente.	1.1 Entiende y utiliza los conceptos fundamentales mecánicos y eléctricos y resuelve ejercicios relacionados con estas magnitudes.		X					
	1.2 Comprende y adquiere los conocimientos relacionados con el magnetismo, necesarios para entender el funcionamiento de motores eléctricos.		X					
2. Comprender los principios de la termodinámica, así como los diferentes ciclos termodinámicos en los que se basa el funcionamiento de las máquinas térmicas.	2.1 Maneja con destreza unidades físicas relacionadas con los principios termodinámicos, y soluciona ejercicios en los que se aplican dichos principios.		X					
	2.2 Reconoce y explica los diferentes ciclos termodinámicos utilizados en máquinas térmicas.		X					
3. Clasificar los distintos tipos de máquinas térmicas, describiendo las partes constituyentes de las mismas y analizando sus principios de funcionamiento.	3.1 Clasifica los diferentes tipos de motores térmicos, y distingue las características principales de cada uno de ellos, según su principio de funcionamiento.		X					
	3.2 Describe el funcionamiento de un ciclo frigorífico – bomba de calor, nombrando sus componentes, definiendo y explicando cada uno de ellos.		X					
4. Analizar el funcionamiento de los diferentes tipos de motores eléctricos reconociendo las partes más importantes de los mismos, y calcular sus parámetros característicos.	4.1 Identifica las diferentes partes de un motor eléctrico, a partir del desmontaje de motores eléctricos reales en el aula-taller o utilizando recursos informáticos.		X	X	X			
	4.2. Soluciona problemas relacionados con el cálculo de parámetros típicos de funcionamiento de motores eléctricos.		X					

	4.3.Distingue las partes más importantes de los motores eléctricos y describe las diferencias entre motores de corriente continua y corriente alterna.		X					
<b>BLOQUE 3:SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>								
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SIEE</b>	<b>CEC</b>
1.Entender la importancia de los sistemas automáticos en la vida actual conociendo los tipos que hay y distinguir todos los componentes y señales típicas que contienen, comprendiendo la función de cada uno de ellos.	1.1Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.		X					
	1.2Identifica y explica la función de los elementos y señales típicas de un sistema automático de control.		X					
	1.3 Clasifica los tipos de transductores empleados en los sistemas de control e indica su principio de funcionamiento.		X					
	1.4Diferencia entre las distintas señales de control que puede producir un regulador o controlador de un sistema de control.		X					
2. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para realizar operaciones de diagramas de bloques y analizar la respuesta de un sistema de control ante determinadas entradas verificando la estabilidad del mismo.	2.1Simplifica sistemas automáticos operando con diagramas de bloques y determina su función de transferencia.		X		X			
	2.2Averigua si un sistema de control es estable utilizando algún método de análisis matemático.		X					
3.Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales.	3.1Diseña sistemas de control sencillos para aplicaciones concretas y verifica su funcionamiento		X	X			X	

interpretando esquemas e identificando las señales de entrada-salida en cada bloque del mismo.	mediante el montaje físico en el aula-taller y/o su simulación informática.							
<b>BLOQUE 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS</b>								
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SIEE</b>	<b>CEC</b>
1. Conocer y entender los distintos sistemas de numeración utilizados en la electrónica digital así como los principios y propiedades que rigen la representación de funciones lógicas.	1.1 Realiza conversiones entre los diferentes sistemas y códigos de numeración.		X					
	1.2 Comprende las operaciones básicas y propiedades del Algebra de Boole, para representar funciones lógicas.		X					
	1.3 Realiza tablas de verdad que resuelvan problemas técnicos concretos, identificando los valores de las salidas a partir de las condiciones de los valores de las entradas.		X					
2. Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos, y verificando sus resultados mediante programas de simulación informática o circuitos reales.	2.1. Simplifica funciones lógicas digitales utilizando métodos de simplificación adecuados e implementalas con puertas lógicas.		X		X			
	2.2. Comprueba el funcionamiento de circuitos lógicos, utilizando programas de simulación informáticos o mediante el montaje físico del circuito, verificando que las señales obtenidas son correctas.			X	X			

3. Analizar el funcionamiento de circuitos lógicos combinacionales, describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos utilizándolos en el diseño de circuitos digitales que respondan a problemas técnicos.	3.1. Comprende y verifica el funcionamiento de circuitos combinacionales, mediante software de simulación o realizando el montaje real de los mismos.			X	X				
	3.2. Diseña con autonomía circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema de circuito.			X	X				
<b>BLOQUE 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>									
<b>Criterios de Evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>CL</b>	<b>CMCT</b>	<b>CD</b>	<b>AA</b>	<b>CSC</b>	<b>SIEE</b>	<b>CEC</b>	
1. Comprender el funcionamiento de los distintos circuitos secuenciales, siendo capaz de analizarlos y diseñarlos, realizando sus cronogramas correspondientes, visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.	1.1. Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.		X						
	1.2. Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del mismo.		X		X				
	1.3. Dibuja y comprueba cronogramas de circuitos secuenciales explicando los cambios que se producen en las señales utilizando programas de simulación.		X	X					
	1.4. Diseña circuitos secuenciales eléctricos mediante sus grafos correspondientes, representando su circuito eléctrico y comprobando su ciclo de funcionamiento.		X						
2. Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores y autómatas, buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones y aplicaciones de los mismos.	1.1. Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial, trabajando en equipo de manera responsable y colaborativa, utilizando recursos			X	X				

mismos.	en la red.							
	1.2. Identifica y describe las partes de un autómata programable, así como sus aplicaciones en el sector industrial.		X					

**8.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO**

TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I		
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación
Bloque 1: Recursos Energéticos		
1. Analizar la importancia que 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.	1.1. Resuelve problemas de conversión de energías y cálculo de trabajo, potencias y rendimientos empleando las unidades adecuadas.	- Prueba específica
	1.2. Describe las diferentes fuentes de energía relacionándolas con el coste de producción, el impacto ambiental que produce y la sostenibilidad.	- Análisis de producciones - Coevaluación
	1.3. Dibuja diagramas de bloques de diferentes tipos de centrales de producción de energía explicando cada uno de sus bloques.	- Análisis de producciones - Coevaluación

	2.3. Elabora planes de reducción de costes de consumo energético en viviendas, identificando aquellos puntos donde el consumo puede ser reducido.	- Análisis de producciones - Escala de observación
	2.4. Investiga recursos en la red o programas informáticos que ayuden a reducir los costes de consumo energético en la vivienda	- Análisis de producciones - Escala de observación
Bloque 2. Máquinas y sistemas.		
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.	1.1. Describe la función de los elementos que constituyen una máquina dada, explicando de forma clara y con el vocabulario técnico adecuado su contribución al conjunto.	- Escala de observación
	1.2. Desmonta máquinas de uso común realizando un análisis mecánico de las mismas.	- Análisis de producciones - Escala de observación
	1.3. Explica la conversión de movimientos que tienen lugar en máquinas.	- Registro anecdótico - Escala de observación
	1.4. Calcula las magnitudes mecánicas más características de una máquina.	- Prueba específica
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación

	1.5.Reconoce los distintos elementos auxiliares de una máquina y justifica su funcionamiento.	- Escala de observación
	1.6. Diseña mediante programas de simulación el sistema mecánico que resuelva un problema técnico real.	- Análisis de producciones - Escala de observación
2.Verificar el funcionamiento de circuitos eléctricos-electrónicos, neumáticos e hidráulicos, analizando sus características técnicas, 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.	2.1.Monta, simula y comprueba circuitos eléctricos y electrónicos reales en el aula-taller.	- Análisis de producciones - Escala de observación
	2.2.Analiza y compara las características técnicas de diferentes modelos de electrodomésticos utilizando catálogos de fabricantes como documentación.	- Análisis de producciones - Escala de observación
	2.3.Identifica todos los componentes de un sistema neumático, ya sea en visión directa, en simulador informático o en esquemas sobre papel.	- Lista de control
	2.4.Interpreta y valora los resultados obtenidos de circuitos eléctricos-electrónicos, neumáticos e hidráulicos.	- Prueba específica - Análisis del cuaderno de clase
Criterio de evaluación	Estándar de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación

<p>3. Realiza esquemas de circuitos que dan solución a problemas técnicos mediante circuitos eléctrico-electrónicos, neumáticos o hidráulicos con ayuda de simuladores informáticos y calcular los parámetros característicos de los mismos.</p>	<p>3.1. Calcula los parámetros eléctricos de un circuito eléctrico de una o más mallas, a partir de un esquema dado aplicando las leyes de Kirchhoff.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Prueba específica</li> <li>- Análisis del cuaderno de clase</li> </ul>
	<p>3.2. Diseña circuitos eléctricos utilizando programas de simulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> </ul>
	<p>3.3. Diseña circuitos neumáticos utilizando programas de simulación.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escalas de observación</li> </ul>
<p>Bloque 3. Programación y robótica.</p>		
<p>1. Adquirir las habilidades y los conocimientos necesarios para elaborar programas informáticos estructurados, utilizando recursos de programación tales como: variables de diferentes tipos, bucles, sentencias condicionales y funciones de programación.</p>	<p>1.1. Realiza programas capaces de resolver problemas sencillos, realizando el diagrama de flujo correspondiente.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> </ul>
	<p>1.2. Desarrolla programas utilizando diferentes tipos de variables, bucles y sentencias condicionales.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> <li>- Pruebas objetivas</li> </ul>
	<p>1.3. Elabora un programa informático estructurado que resuelva un problema relacionado con la robótica.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> </ul>

2. Diseñar y construir robots con los actuadores y sensores adecuados cuyo funcionamiento solucione un problema planteado.	2.1. Comprende y utiliza sensores y actuadores utilizados habitualmente en un robot.	- Análisis de producciones - Escala de observación - Pruebas objetivas
	2.2. Diseña y construye un robot con los actuadores y sensores adecuados para que su funcionamiento solucione un problema planteado.	- Análisis de producciones - Escala de observación - Coevaluación
	2.3. Participa como integrante de un equipo de trabajo de forma activa, en el diseño y montaje de un robot.	- Análisis de producciones - Escala de observación
Bloque 4. Introducción a la ciencia de los materiales		
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.	- Registro anecdótico - Diario de clase - Prueba específica
	2. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	- Registro anecdótico - Escala de observación
	1.3. Reconoce las propiedades de los materiales y sus aplicaciones tecnológicas.	- Registro anecdótico - Diario de clase - Prueba específica

	2.1. Describe, apoyándose en la información que se puede proporcionar en internet, al gún material nuevo o novedoso que se utilice para la obtención de nuevos productos tecnológicos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> <li>- Coevaluación</li> </ul>
Bloque 5. Procedimientos de fabricación.		
Criterio de evaluación	Estándar de aprendizaje evaluables	Instrumentos de evaluación
1. Describir las técnicas utilizadas en los procesos de fabricación tipo, así como el impacto medioambiental que puede producir.	1.1. Explica las principales técnicas utilizadas en el proceso de fabricación de un producto dado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro anecdótico</li> <li>- Diario de clase</li> <li>- Prueba específica</li> </ul>
	1.2. Conoce el impacto medioambiental que pueden producir las técnicas de producción utilizadas y propone alternativas para reducir dicho impacto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> <li>- Coevaluación</li> </ul>
2. Identificar las máquinas y herramientas utilizadas, así como las condiciones de seguridad propias de cada una de ellas, apoyándose en la información proporcionada en las webs de los fabricantes.	2.1. Identifica las máquinas y las herramientas utilizadas en los procedimientos de fabricación.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Registro anecdótico</li> <li>- Diario de clase</li> <li>- Prueba específica</li> </ul>
	2.2. Realiza prácticas de procedimientos de fabricación con las máquinas-herramientas disponibles en el aula-taller teniendo en cuenta las principales condiciones de seguridad tanto desde el punto de	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> </ul>

3. Conocer las diferentes técnicas de fabricación en impresión 3D.	3.1. Describe las fases del proceso de fabricación en impresión 3D.	- Escala de observación - Lista de control
	3.2. Reconoce los diferentes tipos de impresión 3D y su aplicación en la industria.	- Escala de observación - Lista de control
	3.3. Construye una pieza sencilla con la impresora 3D, diseñándola o utilizando repositorios de piezas imprimibles en Internet.	- Análisis de producciones - Escala de observación
<b>Bloque 6. Productos tecnológicos: Diseño, producción y comercialización.</b>		
1. Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas.	1.1. Diseña la 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.	- Análisis de producciones - Escala de observación - Coevaluación
2. Investigar la influencia de un producto tecnológico en la sociedad y proponer mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.	2.1. Analiza la influencia en la sociedad de la introducción de nuevos productos tecnológicos.	- Lista de control
3. 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	3.1. Desarrolla el esquema de un sistema de gestión de la calidad y/o posible modelo de excelencia, razonando la importancia de cada uno de los agentes implicados, con el apoyo de un soporte informático.	- Análisis de producciones - Escala de observación - Análisis del cuaderno de clase

sobre los productos desarrollados y de exponiéndolo forma oral con el soporte de una presentación.	3.2. Valora de forma crítica la implantación de un modelo de excelencia o de un sistema de gestión de calidad en el diseño, producción y comercialización de productos.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Análisis de producciones</li> <li>- Escala de observación</li> <li>- Análisis del cuaderno de clase</li> </ul>
--	---	---

<b>TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II</b>		
<b>BLOQUE 1: MATERIALES</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
1. Identificar las características de los materiales para una aplicación concreta teniendo en cuenta sus propiedades intrínsecas y su estructura interna.	1.1. Explica cómo se pueden modificar las propiedades de los materiales teniendo en cuenta su estructura interna.	Pruebas objetivas
	1.2. Conoce cómo se realizan los diferentes ensayos e interpreta los resultados obtenidos.	Pruebas objetivas
2. Conocer los diferentes procesos que modifican las propiedades de los materiales.	2.1. Entiende la información obtenida en los diagramas de equilibrio de fases.	Pruebas objetivas Análisis de producciones
	2.2. Diferencia y conoce los tratamientos térmicos empleados para modificar las propiedades de un	Análisis de producciones

	material.	Pruebas de composición
3. Investigar el uso de nuevos materiales, sus propiedades y aplicaciones.	3.1. Investiga y busca información de nuevos materiales para aplicaciones tecnológicas en Internet	Pruebas de composición
<b>BLOQUE 2: PRINCIPIOS DE MÁQUINAS</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
1. Conocer y entender los conceptos fundamentales relacionados con la mecánica, la electricidad y el magnetismo; y los utiliza para resolver problemas mediante procesos de resolución de manera razonada y coherente.	1.1 Entiende y utiliza los conceptos fundamentales mecánicos y eléctricos y resuelve ejercicios relacionados con estas magnitudes.	Pruebas objetivas Análisis de producciones
	1.2 Comprende y adquiere los conocimientos relacionados con el magnetismo, necesarios para entender el funcionamiento de motores eléctricos.	Pruebas objetivas
2. Comprender los principios de la termodinámica, así como los diferentes ciclos termodinámicos en los que se basa el funcionamiento de las máquinas térmicas.	2.1 Maneja con destreza unidades físicas relacionadas con los principios termodinámicos, y soluciona ejercicios en los que se aplican dichos principios.	Pruebas objetivas
	2.2 Reconoce y explica los diferentes ciclos termodinámicos utilizados en máquinas térmicas.	Pruebas objetivas Análisis de producciones
3. Clasificar los distintos tipos de máquinas térmicas, describiendo las partes constituyentes de las mismas y analizando sus principios de funcionamiento.	3.1 Clasifica los diferentes tipos de motores térmicos, y distingue las características principales de cada uno de ellos, según su principio de funcionamiento.	Pruebas objetivas Análisis de producciones

	3.2 Describe el funcionamiento de un ciclo frigorífico – bomba de calor, nombrando sus componentes, definiendo y explicando cada uno de ellos.	Pruebas objetivas Pruebas de composición
4. Analizar el funcionamiento de los diferentes tipos de motores eléctricos reconociendo las partes más importantes de los mismos, y calcular sus parámetros característicos.	4.1. Identifica las diferentes partes de un motor eléctrico, a partir del desmontaje de motores eléctricos reales en el aula-taller o utilizando recursos informáticos.	Análisis de producciones Listas de control
	4.2. Soluciona problemas relacionados con el cálculo de parámetros típicos de funcionamiento de motores eléctricos.	Pruebas objetivas Autoevaluación
	4.3. Distingue las partes más importantes de los motores eléctricos y describe las diferencias entre motores de corriente continua y corriente alterna.	Pruebas objetivas Análisis de producciones
<b>BLOQUE 3: SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
1. Entender la importancia de los sistemas automáticos en la vida actual conociendo los tipos que hay y distinguir todos los componentes y señales típicas que contienen, comprendiendo la función de cada uno de ellos.	1.1. Diferencia entre sistemas de control de lazo abierto y cerrado proponiendo ejemplos razonados de los mismos.	Pruebas objetivas
	1.2. Identifica y explica la función de los elementos y señales típicas de un sistema automático de control.	Pruebas objetivas Pruebas de composición

	1.3. Clasifica los tipos de transductores empleados en los sistemas de control e indica su principio de funcionamiento.	Pruebas objetivas Análisis de producciones
	1.4. Diferencia entre las distintas señales de control que puede producir un regulador o controlador de un sistema de control.	Pruebas objetivas Pruebas de composición
2. Utilizar las herramientas matemáticas necesarias para realizar operaciones de diagramas de bloques y analizar la respuesta de un sistema de control ante determinadas entradas verificando la estabilidad del mismo.	2.1 Simplifica sistemas automáticos operando con diagramas de bloques y determina su función de transferencia.	Pruebas objetivas
	2.2 Averigua si un sistema de control es estable utilizando algún método de análisis matemático.	Pruebas objetivas
3. Verificar el funcionamiento de sistemas automáticos mediante simuladores reales o virtuales, interpretando esquemas e identificando las señales de entrada-salida en cada bloque del mismo.	3.1 Diseña sistemas de control sencillos para aplicaciones concretas y verifica su funcionamiento mediante el montaje físico en el aula taller y/o simulación informática	Autoevaluación Escalas de observación
<b>BLOQUE 4: CIRCUITOS Y SISTEMAS LÓGICOS</b>		
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>
1. Conocer y entender los distintos sistemas de numeración utilizados en la electrónica digital así	1.1 Realiza conversiones entre los diferentes sistemas y códigos de numeración.	Pruebas objetivas

como los principios y propiedades que rigen la representación de funciones lógicas.	1.2 Comprende las operaciones básicas y propiedades del Algebra de Boole, para representar funciones lógicas.	Pruebas objetivas
	1.3 Realiza tablas de verdad que resuelvan problemas técnicos concretos, identificando los valores de las salidas a partir de las condiciones de los valores de las entradas.	Pruebas objetivas Análisis de producciones
2.Diseñar mediante puertas lógicas, sencillos automatismos de control aplicando procedimientos de simplificación de circuitos lógicos, y verificando sus resultados mediante programas de simulación informática o circuitos reales.	2.1.Simplifica funciones lógicas digitales utilizando métodos de simplificación adecuados e implementalas con puertas lógicas.	Análisis de producciones
	2.2.Comprueba el funcionamiento de circuitos lógicos, utilizando programas de simulación informáticos o mediante el montaje físico del circuito, verificando que las señales obtenidas son correctas.	Análisis de producciones Listas de control
3.Analizar el funcionamiento de circuitos lógicos combinacionales, describiendo las características y aplicaciones de los bloques constitutivos utilizándolos en el diseño de circuitos digitales que respondan a problemas técnicos.	3.1. Comprende y verifica el funcionamiento de circuitos combinacionales, mediante software de simulación o realizando el montaje real de los mismos.	Autoevaluación Listas de control
	3.2.Diseña con autonomía circuitos lógicos combinacionales con bloques integrados partiendo de especificaciones concretas y proponiendo el posible esquema de circuito.	Análisis de producciones Escalas de observación
<b>BLOQUE 5: CONTROL Y PROGRAMACIÓN DE SISTEMAS AUTOMÁTICOS</b>		
<b>Criterio de evaluación</b>	<b>Estándar de aprendizaje evaluables</b>	<b>Instrumentos de evaluación</b>

1.Comprender el funcionamiento de los distintos circuitos secuenciales, siendo capaz de analizarlos y diseñarlos, realizando sus cronogramas correspondientes, visualizándolos gráficamente mediante el equipo más adecuado o programas de simulación.	1.1.Explica el funcionamiento de los biestables indicando los diferentes tipos y sus tablas de verdad asociadas.	Pruebas objetivas
	1.2.Diseña circuitos lógicos secuenciales sencillos con biestables a partir de especificaciones concretas y elaborando el esquema del circuito.	Análisis de producciones Escalas de observación
	1.3.Dibuja y comprueba cronogramas de circuitos secuenciales explicando los cambios que se producen en las señales utilizando programas de simulación.	Análisis de producciones Autoevaluación
	1.4.Diseña circuitos secuenciales eléctricos mediante sus grafos correspondientes, representando su circuito eléctrico y comprobando su ciclo de funcionamiento.	Análisis de producciones Escalas de observación
2.Relacionar los tipos de microprocesadores utilizados en ordenadores y autómatas, buscando la información en internet y describiendo las principales prestaciones y aplicaciones de los mismos.	2.1.Identifica los principales elementos que componen un microprocesador tipo y compáralo con algún microprocesador comercial, trabajando en equipo de manera responsable y colaborativa, utilizando recursos en la red.	Pruebas objetivas Listas de control
	2.2.Identifica y describe las partes de un autómata programable, así como sus aplicaciones en el sector industrial.	Pruebas objetivas Análisis de producciones

## 8. 6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

A los bloques de contenido tratados en cada evaluación se les ha asignado un porcentaje en función de los siguientes criterios:

1. la importancia que tiene para la formación del alumno
2. la complejidad de los conceptos que deben trabajarse
3. las actividades prácticas o proyectos que se proponen a los alumnos para realizar en clase
4. el tiempo que se prevé dedicar a cada bloque de contenido

Estos criterios son los que se han tenido en cuenta también para asignar los porcentajes de los criterios de evaluación y de los estándares de aprendizaje evaluables.

A su vez, a los criterios de evaluación de cada bloque de contenido se les ha asignado un porcentaje de forma la suma de los porcentajes de todos criterios de evaluación de cada bloque de contenido es igual al 100%.

La calificación de cada estándar de aprendizaje evaluable se establece en un rango de puntuación entre 0 y 10 puntos. Cada estándar de aprendizaje tiene un peso proporcional en el valor final de cada criterio de evaluación.

A continuación se indican los porcentajes que se establecen para cada bloque de contenido en cada evaluación, así como el peso que tiene cada uno de ellos en la nota final del curso.

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL I

BLOQUE DE CONTENIDOS	% PRIMERA EVALUACIÓN	% SEGUNDA EVALUACIÓN	% TERCERA EVALUACIÓN
1	60		
2	40	70	
3			80
4			20
5		20	
6		10	
<b>TOTAL</b>	<b>100</b>	<b>100</b>	<b>100</b>

La nota final del curso será la media aritmética entre las tres notas de cada una de las evaluaciones.

A continuación se indican los porcentajes de cada bloque de contenido, de cada criterio de evaluación y de cada estándar de aprendizaje evaluable por evaluaciones.

### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
60%	1.1	60	1.1.1	20
			1.2.1	20
			1.3.1	20
	1.2	40	1.2.1	5
			1.2.2	15
			1.2.3	10
			1.2.4	10
TOTAL %		100	TOTAL %	100

  

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
40%	2.1	100	2.1.1	15
			2.1.2	10
			2.1.3	20
			2.1.4	25
			2.1.5	10
			2.1.6	20
100	TOTAL %	100	TOTAL %	100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
70%	2.2	55	2.2.1	20
			2.2.2	10
			2.2.3	10
			2.2.4	15
	2.3	45	2.3.1	20
			2.3.2	15
2.3.3			10	
TOTAL %		100	TOTAL %	100

  

BC 5 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
20%	5.1	25	5.1.1	10
			5.1.2	15
	5.2	30	5.2.1	10
			5.2.2	20
	5.3	45	5.3.1	10

			5.3.2	10
			5.3.2	25
100 TOTAL %		100	TOTAL %	
BC 6 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
10%	6.1	30	6.1.1	30
	6.1	25	5.1.2	25
	5.2	45	5.2.1	35
			5.2.2	10
100 TOTAL %		100	TOTAL %	

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
80%	3.1	30	3.1.1	10
			3.1.2	10
			3.1.3	10
	3.2	70	3.2.1	20
			3.2.2	40
			3.2.3	10
TOTAL %		100	TOTAL %	
BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
20%	4.1	70	4.1.1	30
			4.1.2	10
			4.1.3	30
	4.2	30	4.2.1	30
100 TOTAL %		100	TOTAL %	

### TECNOLOGÍA INDUSTRIAL II

BLOQUE DE CONTENIDOS	% PRIMERA EVALUACIÓN	% SEGUNDA EVALUACIÓN	% TERCERA EVALUACIÓN
1	50 %		
2	50%	20%	
3		40%	
4		40%	
5			100%
TOTAL	100	100	100

El alumno superará cada evaluación si obtiene una calificación de 5 o de un valor superior calculada en función de los porcentajes asignados a cada EAE.

La nota final del curso será la media aritmética entre las tres notas de cada una de las evaluaciones.

A continuación se indican los porcentajes de cada bloque de contenido, de cada criterio de evaluación y de cada estándar de aprendizaje evaluable por evaluaciones.

### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE	
50%	1.1	40	1.1.1	20	
			1.1.2	25	
	1.2	40	1.2.1	15	
			1.2.2	25	
	1.3	20	1.3.1.	15	
			100	TOTAL %	100
BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE	
50%	2.1	35	2.1.1	20	
			2.1.2	15	
	2.2	35	2.2.1	20	
			2.2.2	15	
	2.3	30	2.3.1	15	
			2.3.2	15	
		TOTAL %	100	TOTAL %	100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE	
20%	2.4	100	2.4.1	35	
			2.4.2	40	
			2.4.3	25	
		TOTAL %	100	TOTAL %	100
BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE	
40%	3.1	60	3.1.1	15	
			3.1.2	20	
			3.1.3	20	
			3.1.4	5	
	3.2	25	3.2.1	15	
			3.2.2	10	
	3.3	15	3.3.1	15	
		TOTAL %	100	TOTAL %	100
BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE	

40	4.1	35	4.1.1	10
			4.1.2	10
			4.1.3	15
	4.2	40	4.2.1	20
			4.2.2	20
	4.3	25	4.3.1	15
4.3.2			10	
TOTAL %		100	TOTAL %	100

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 5(%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100%	5.1	60	5.1.1	20
			5.1.2	20
			5.1.3	10
			5.1.4	10
	5.2	40	5.2.1	20
			5.2.2	20
TOTAL %		100	TOTAL %	100

### PROCEDIMIENTOS PARA LA RECUPERACIÓN

#### PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA DE UNA EVALUACIÓN -PRIMERA, SEGUNDA O TERCERA-.

Si al aplicar los criterios de calificación recogidos anteriormente, el alumno obtuviera una calificación menor que 5 en algunas de las evaluaciones: primera, segunda o tercera, el alumno deberá proceder a la recuperación de la misma con el objetivo de que pueda superar durante el curso las evaluaciones que correspondan y, así, pueda superar la asignatura en la convocatoria ordinaria de junio.

El proceso de recuperación se referirá, únicamente, a aquéllos EAE que el alumno no haya superado.

El alumno superará una evaluación que previamente haya suspendido, si la calificación obtenida mediante la aplicación de la ponderación de los EAE de cada evaluación es de un valor igual o superior a 5.

## **PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA EN LA CONVOCATORIA EXTRAORDINARIA DEL MES DE SEPTIEMBRE**

Si al calcular la calificación de la materia en la convocatoria ordinaria de junio mediante el cálculo de la media aritmética de las tres evaluaciones el alumno obtuviera una calificación menor que 5, deberá proceder a la recuperación de la misma en la convocatoria extraordinaria del mes de septiembre.

El proceso de recuperación se referirá únicamente, a aquellos EAE que el alumno no haya superado.

El alumno superará la asignatura, si la calificación obtenida en la convocatoria extraordinaria de septiembre mediante la aplicación de la ponderación de los EAE, es de un valor igual o superior a 5.

### **8. 6.1 PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES**

Según la Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, "El alumnado que, una vez concluido el proceso ordinario de evaluación haya obtenido una calificación negativa en alguna materia de alguno de los cursos, podrá presentarse a una prueba extraordinaria". En este sentido, el Departamento realizará una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que tengan pendiente la materia de Tecnología Industrial I.

En el caso de que los alumnos cursen la materia de Tecnología Industrial II, se encargará de dicha prueba el profesor de esta materia. En caso de que los alumnos no cursen la materia de Tecnología Industrial II, será el Jefe de Departamento el que convoque a los alumnos para la realización de la prueba final extraordinaria para la recuperación de la materia pendiente.

### **8. 7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS**

La Tecnología Industrial es una materia donde los aspectos de contenido conceptual tienen más peso que los aspectos procedimentales y que prepara para estudios superiores donde es necesario poseer una serie de conocimientos conceptuales técnicos que son importantes. Sus contenidos integran conocimientos desarrollados en otras asignaturas, principalmente en las de carácter matemático y científico, por lo cual habría que darle un enfoque interdisciplinar para favorecer la conexión de los contenidos con otras áreas y temas de actualidad.

No obstante, no es posible olvidar aquellos aspectos procedimentales que

caracterizan al área de Tecnología como el uso del aula-taller para realizar prácticas donde el alumnado pueda desarrollar destrezas y comprobar la veracidad de los principios que estudia. En este contexto es importante que los alumnos trabajen de forma autónoma y colaborativa teniendo en cuenta las normas de seguridad y salud propias del uso de un aula-taller.

Por otra parte, es fundamental utilizar programas de simulación informática como una herramienta para facilitar la adquisición de conocimientos y aumentar la motivación del alumnado, ya que ésta se usa de una forma reiterada en gran parte de los contenidos de la materia. Se fomentará el uso de los recursos informáticos y de la red para exposiciones, elaboración de proyectos, trabajos, difusión y publicación.

Una estrategia metodológica recomendable sería buscar la participación activa del alumno mediante exposiciones de trabajos, resolución de ejercicios y problemas, realización de prácticas o proyectos tecnológicos en el aula-taller, utilización de recursos virtuales para simular circuitos de diferente naturaleza, búsqueda y análisis de información en internet para hacer partícipe al alumno de su propio aprendizaje.

El profesor potenciará técnicas de indagación e investigación que permitan reflexionar y trabajar en grupo, fomentando la búsqueda de soluciones para problemas concretos por parte del alumno donde este aplicará los conocimientos adquiridos y buscará información adicional en la red para fomentar el espíritu emprendedor de los mismos.

Siguiendo las indicaciones de estas orientaciones metodológicas que se establecen en el Decreto 40/2015 se han diseñado múltiples y variadas actividades en las que los alumnos trabajarán de forma colaborativa en equipos de trabajo, en los cuales, tendrán que desarrollar y adquirir los conocimientos que prescribe el currículo, así como desarrollar las destrezas que en él se indican para adquirir los niveles de competencias que se pretenden alcanzar.

A modo de ejemplo se señalan algunas de estas actividades:

- elaboración de una presentación sobre las diferentes formas de energía que hay, cómo se transforman, centrándose principalmente en la producción de energía eléctrica y en las máquinas que se necesitan para producirla.

- cálculo del precio final de una factura eléctrica mediante una hoja de cálculo.

- montaje de un sistema mecánico para un robot.

- diseño, simulación y montaje en una placa protoboard de circuitos eléctricos

y electrónicos reales.

Uno de los bloques de contenidos más integradores de todas las disciplinas tecnológicas es el diseño, construcción y programación de un robot. Por ello se le dará especial importancia, ya que esta actividad conlleva el diseño de las piezas del robot en un programa informático de diseño asistido por ordenador, el conocimiento aspectos relacionados con la electrónica en lo que se refiere a la utilización de sensores, la utilización de recursos de programación para que el robot se comporte como se indique en las especificaciones técnicas. Esta actividad deberá desarrollarse mediante un trabajo en equipo llevando al aula-taller el método tecnológico de trabajo en la vida real.

El principio metodológico será, por tanto, la participación activa del alumnado en el día a día de las clases. No puede ser de otra manera tratándose de Tecnología Industrial, cuyo propósito general es el de producir sistemas tecnológicos reales, bien sean estos productos físicos reales, como un robot o un circuito electrónico o productos no físicos, como un programa informático o el diseño de las piezas de un producto concreto.

De esta forma se evaluarán los diferentes estándares de aprendizaje a partir de las actividades que tienen que realizar el alumnado a partir de unas especificaciones técnicas establecidas de antemano por el profesorado. El profesorado seguirá el trabajo diario de los equipos de alumnos para ir afianzando conocimientos y realizar las correcciones oportunas cuando sea necesario. La conclusión de la actividad será una puesta en común de los aspectos que se pretendía conseguir con la realización de la misma. Así, todos los alumnos, independientemente del equipo de trabajo en el que ha realizado la actividad, como del grado de consecución de los estándares de aprendizaje trabajados, tengan las mismas posibilidades de alcanzar los conocimientos y las destrezas planteadas.

Esta metodología permite que el alumnado siga su propio ritmo de aprendizaje al tiempo que el profesor actúa de conductor del proceso de enseñanza-aprendizaje adaptando los contenidos en función de las necesidades educativas de cada alumno.

## **8.8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

La mayoría de los materiales curriculares y recursos didácticos serán elaborados por el profesorado del departamento. Debido al carácter práctico que se quiere dotar a la materia se estima como lo más conveniente no disponer de un libro de texto, ya que esto condicionaría la práctica educativa.

Estos recursos didácticos consistirán en el planteamiento de actividades prácticas relacionadas con los criterios de evaluación y los estándares de aprendizaje que se deben

valorar, como se ha indicado anteriormente, información a los alumnos a través de una colección de enlaces webs o la elaboración de una colección de problemas teóricos para que los alumnos los resuelvan en clase.

Otros recursos didácticos están relacionados con la tecnología informática. Así, se utilizarán diversos programas informáticos de simulación del funcionamiento de circuitos eléctricos, electrónicos y neumáticos, de diseño asistido por ordenador, o de entornos integrados de programación para sistemas tecnológicos de funcionamiento automático y robots.

Se dispondrá también de otros recursos propios del taller de Tecnología como: componentes eléctricos y electrónicos, placas de prototipado, fuentes de alimentación, placas de control de sistemas tecnológicos automáticos, sensores y actuadores para robots.

## 9. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN DE 4º ESO

### 9.1. INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

Actualmente vivimos una revolución tecnológica en todos los aspectos de nuestra vida: manejamos información y dispositivos tecnológicos para realizar cualquier tarea cotidiana. El trabajo y la forma de vida han cambiado profundamente y han surgido un conjunto de nuevas capacidades y habilidades necesarias para desarrollarse e integrarse en la vida adulta, en una sociedad hiperconectada y en un constante y creciente cambio. En este sentido es preciso que los alumnos y alumnas estén preparados para adaptarse a una nueva sociedad en transformación.

Para desarrollar la competencia digital en el sistema educativo se requiere una correcta integración del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las aulas. En este sentido, la Unión Europea lleva varios años trabajando en el Marco para el desarrollo y comprensión de la competencia digital en Europa (DIGCOMP).

Según este marco, la competencia digital se define como el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades, estrategias y concienciación que el uso de las TIC y de los medios digitales requiere para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, gestionar la información, colaborar, crear y compartir contenidos y generar conocimiento de forma efectiva, crítica, creativa, autónoma y reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento.

La competencia digital se organiza en cinco áreas principales: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. El área de información incluye la búsqueda, el filtrado y el almacenamiento de ésta. La comunicación se centra en la interacción mediante las nuevas tecnologías, la participación en redes sociales y la gestión de la identidad digital. La creación de contenidos abarca la edición y mejora de diversos contenidos, el estudio de los derechos de autor y licencias y la programación. La seguridad estudia la protección de los dispositivos, los datos personales, la salud y el entorno. La resolución de problemas está relacionada con la respuesta tecnológica a las necesidades planteadas por la competencia digital.

La asignatura de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumnado para desenvolverse en un marco adaptativo. Más allá de una simple alfabetización digital centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, destrezas y aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de la Tecnología de la Información.

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al hasta ahora conocido. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los alumnos con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, los alumnos han de ser capaces de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de asignaturas, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.

En 4º de ESO se debe proveer al alumno con las habilidades necesarias para adaptarse a los cambios propios de las TIC, a fin de que adquiera la soltura necesaria con los medios informáticos actuales para incorporar se con plenas competencias a la vida activa o para continuar estudios.

## 9.2 SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

### PRIMERA EVALUACIÓN

#### BLOQUE 1: ETICA Y ESTETICA EN LA INTERACCIÓN EN RED

- Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso.
- Seguridad en la interacción en entornos virtuales. Uso correcto de nombres de usuario, datos personales.
- Tipos de contraseñas, contraseñas seguras.
- Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.
- Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web.
- Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.

#### BLOQUE 2: ORDENADORES, SISTEMAS OPERATIVOS Y REDES

- Arquitecturas de ordenadores. Componentes físicos de un ordenador, hardware. Funciones

y conexiones.

- Sistemas operativos: tipos, funciones y componentes. Software libre y software de propietario.
- Configuración y administración de distintos sistemas operativos. Organización y almacenamiento de la información en distintos sistemas operativos. Herramientas de un sistema operativo.
- Software y utilidades básicas de un equipo informático.
- Redes de ordenadores: definición, tipos y topologías.
- Tipos de conexiones: alámbricas e inalámbricas.
- Configuración de redes: dispositivos físicos, función y conexiones.
- Protocolos de comunicación entre equipos.

## SEGUNDA EVALUACIÓN

### BLOQUE 3: ORGANIZACIÓN, DISEÑO Y PRODUCCIÓN DE INFORMACIÓN DIGITAL

- Aplicaciones informáticas de escritorio. Tipos y componentes básicos
- Procesador de textos: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.
- Hojas de cálculo: cálculo y obtención de resultados textuales, numéricos y gráficos.
- Bases de datos: organización de la información, consulta y generación de informes.
- Elaboración de presentaciones: utilidades y elementos de diseño y presentación de la información.
- Dispositivos y programas de adquisición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.
- Programas de edición de elementos multimedia: imagen, audio y vídeo.
- Uso de elementos multimedia en la maquetación de presentaciones.
- Aplicaciones para dispositivos móviles. Herramientas de desarrollo y utilidades básicas.

### BLOQUE 4: SEGURIDAD INFORMÁTICA

- Definición de seguridad informática activa y pasiva.
- Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.
- Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.
- Riesgos en el uso de equipos informáticos. Tipos de malware.
- Software de protección de equipos informáticos. Antimalware.
- Seguridad en internet. Amenazas y consecuencias en el equipo y los datos.
- Seguridad de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso,...

- Conexión de forma segura a redes WIFI.

### **TERCERA EVALUACIÓN**

#### **BLOQUE 5: PUBLICACIÓN Y DIFUSIÓN DE CONTENIDOS**

- Recursos compartidos en redes locales y virtuales: dispositivos, programas y datos.
- Software para compartir información: plataformas de trabajo colaborativo y en la nube.
- Creación de páginas web. Introducción al lenguaje HTML y editores de páginas web.
- Diseño y elaboración de espacios web para la publicación de contenidos con elementos textuales, gráficos y multimedia en la web (blogs, wikis, ...)
- Protocolos de publicación y estándares de accesibilidad en el diseño de páginas web.

#### **BLOQUE 6: INTERNET, REDES SOCIALES, HIPERCONEXIÓN**

- Internet: definición, protocolos de comunicación, servicios de internet.
- Direcciones IP, servidores y dominios.
- Acceso y participación en servicios web y plataformas desde diversos dispositivos electrónicos.
- Redes sociales: evolución, características y tipos.
- Canales de distribución de contenidos multimedia. Publicación y accesibilidad de los contenidos.

**9.3 CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y LOS ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE EVALUABLES**

Tecnologías de la Información y la Comunicación. 4º ESO			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<b>Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Entornos virtuales: definición, interacción, hábitos de uso.</li> <li>Seguridad en la interacción en entornos virtuales. Uso correcto de nombres de usuario, datos personales.</li> <li>Tipos de contraseñas, contraseñas seguras.</li> <li>Ley de la Propiedad Intelectual. Intercambio y publicación de contenido legal.</li> <li>Materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución alojados en la web.</li> <li>Identidad digital. Suplantación de la identidad en la red, delitos y fraudes.</li> </ul>	1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	1.1. Interactúa con hábitos de seguridad adecuados en entornos virtuales.	
			1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.
	2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1. Realiza actividades de intercambio de información con responsabilidades sobre conceptos como la propiedad intelectual.	
	3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.	
			3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución y los usa de forma adecuada en sus producciones.
	<b>Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Arquitecturas de ordenadores. Componentes físicos de un ordenador, hardware. Funciones y conexiones.</li> <li>Sistemas operativos: tipos, funciones y componentes. Software libre y software de propietario.</li> <li>Configuración y administración de distintos sistemas operativos. Organización y almacenamiento de la información en distintos sistemas</li> </ul>	1. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.	1.1. Identifica componentes físicos de un ordenador, describiendo sus características técnicas y función en el conjunto.	
			1.2. Describe las conexiones entre los componentes físicos de un ordenador.
	2. Configurar y utilizar el sistema operativo identificando los elementos que lo componen y su función en el conjunto.	2.1. Diferencia los tipos de sistemas operativos describiendo sus características y elementos.	

<p>operativos. Herramientas de un sistema operativo.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Software y utilidades básicas de un equipo informático.</li> <li>• Redes de ordenadores: definición, tipos y topologías.</li> <li>• Tipos de conexiones: alámbricas e inalámbricas.</li> <li>• Configuración de redes: dispositivos físicos, función y conexiones.</li> <li>• Protocolos de comunicación entre equipos.</li> </ul>		2.2. Configurar los elementos básicos del sistema operativo de accesibilidad de equipo informático.
		2.3. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
		2.4. Utiliza las aplicaciones de actualización y mantenimiento del sistema operativo con responsabilidad.
	3. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.	3.1. Instala software de propósito general desde diversas fuentes como dispositivos físicos o internet.
		3.2. Desinstala aplicaciones utilizando las herramientas adecuadas con criterios de seguridad.
	4. Analizar los elementos de sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.	4.1. Identifica los dispositivos físicos necesarios para comunicar equipos en red, describiendo sus características y función.
		4.2. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
		4.3. Conoce los protocolos de comunicación entre equipos.
		4.4. Administra con responsabilidad y seguridad la comunicación entre equipos y sistemas.

Bloque3.Organización,diseñoyproduccióndeinformacióndigital			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicacionesinformáticasdeescritorio.Tiposy componentesbásicos:</li> <li>• Procesador de textos: utilidades yelementos dediseñoypresentacióndelainformación.</li> <li>• Hojas de cálculo: cálculo y obtenciónde resultados textuales,numéricosygráficos.</li> <li>• Bases de datos: organización de lainformación, consulta y generacióndeinformes.</li> <li>• Elaboración de presentaciones: utilidadesyelementos de diseño y presentación delainformación.</li> <li>• Dispositivos y programas de adquisicióndeelementosmultimedia:imagen, audioyvídeo.</li> <li>• Programas de edición de elementos multimedia:imagen,audioyvídeo.</li> <li>• Uso de elementos multimedia enlamaquetación depresentaciones.</li> <li>• Aplicaciones para dispositivosmóviles.Herramientasdedesarroll o utilidadesbásicas.</li> </ul>	1. Utilizar aplicaciones informáticas deescritorioparalaproduccióndedocumentos.	1.1.Elaboraymaquetadocumentosdetextoconaplicaciones informáticas que facilitanlainclusión de tablas, imágenes,fórmulas,gráficos, así como otras posibilidadesdediseñoointeractúaconotrasc aracterísticadelprograma.	
			1.2.Produce informes que requieren elemploedehojasdecálculo,queincluyanresu ltadostextuales,numéricosygráficos.
			1.3.Diseña bases de datos sencillas y utilizasufuncionalidadparaconsultardatos,or ganizar la información ygenerardocumentos.
		2. Elaborar contenidos de imagen, audio yvideoy desarrollar capacidades para integrarlosendiversasproducciones.	2.1.Integra elementosmultimedia,imagenytexto en la elaboración depresentacionesadecuandoeldiseñoymaq uetaciónalmensaje y al público objetivo al queva dirigido.
			2.2.Emplea dispositivos de captura deimagen,audio y video guardando los archivos enelformatoadecuado.
			2.3.Editamediante softwareespecíficoimágenes y crea nuevos materialesendiversos formatos con responsabilidadyautonomía.

		2.4. Realiza producciones sencillas integrando vídeo y audio, utilizando programas de edición de archivos multimedia	
	3. Utilizar aplicaciones y herramientas de desarrollo en dispositivos móviles para resolver problemas concretos.	3.1. Utiliza de forma adecuada distintas aplicaciones para dispositivos móviles de uso cotidiano y del entorno educativo	
		3.2. Diseña y crea aplicaciones sencillas para dispositivos móviles.	
<b>Bloque 4. Seguridad informática</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Definición de seguridad informática activa y pasiva.</li> <li>Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.</li> <li>Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.</li> <li>Riesgos en el uso de equipos informáticos. Tipos de malware.</li> <li>Software de protección de equipos informáticos. Antimalware.</li> <li>Seguridad en internet. Amenazas y consecuencias en el equipo y los datos.</li> <li>Seguridad de los usuarios: suplantación de identidad, ciberacoso,...</li> <li>Conexión de forma segura a redes WIFI.</li> </ul>	1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información	1.1. Identifica las amenazas a la seguridad de los equipos informáticos, su capacidad de propagación y describe las consecuencias que pueden tener tanto para el equipo informático como para los datos.	
			1.2. Emplea medidas de seguridad activa y pasiva con asiduidad y hábitos de protección adecuados.
			1.3. Utiliza de forma responsable distintos programas y aplicaciones de protección de equipos informáticos.
		2. Reconocer los peligros derivados de la navegación por internet y adoptar conductas de seguridad en la navegación.	2.1. Identifica los principales peligros derivados de la navegación por internet y sus consecuencias en el usuario, en el equipo y en los datos.
		2.2. Emplea medidas adecuadas de protección en la navegación por internet.	

		2.3. Describe la importancia de la actualización del software de protección y el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.
		2.4. Conecta con redes WIFI desde distintos dispositivos de forma segura y desarrolla hábitos de conducta adecuados.
<b>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Recursos compartidos en redes locales y virtuales: dispositivos, programas y datos.</li> <li>Software para compartir información en plataformas de trabajo colaborativo y en la nube.</li> <li>Creación de páginas web. Introducción al lenguaje HTML y editores de páginas web.</li> <li>Diseño y elaboración de espacios web para la publicación de contenidos con elementos textuales, gráficos y multimedia en la web (blogs, wikis, ...)</li> <li>Protocolos de publicación y estándares de accesibilidad en el diseño de páginas web.</li> </ul>	1. Utilizar diversos recursos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación y conexión entre ellos.	1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.
		1.2. Utiliza los recursos que nos ofrecen las nuevas tecnologías y sucesivos desarrollos para la publicación y difusión de contenidos.
	2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.	2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.
		2.2. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.
		2.3. Elabora un espacio web (blog, wiki, ...) para la publicación y difusión de contenidos mediante el uso de herramientas web gratuitas.
	3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.	3.1. Aplica los estándares de publicación de contenidos web.
	3.2. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona las propias de forma responsable y autónoma.	

Bloque6. Internet, redessociales, hiperconexión				
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Internet: definición, protocolos de comunicación, servicios de internet.</li> <li>• Direcciones IP, servidores y dominios.</li> <li>• Acceso y participación en servicios web y plataformas desde diversos dispositivos electrónicos.</li> <li>• Redes sociales: evolución, características y tipos.</li> <li>• Canales de distribución de contenidos multimedia. Publicación y accesibilidad de los contenidos.</li> </ul>	1. Conocer las características básicas de internet y los servicios y posibilidades que ofrece.	1.1. Describe los servicios que ofrece internet y sus posibilidades tanto en el ámbito educativo como en el profesional, personal y de ocio.  1.2. Conoce y explica los protocolos de comunicación, así como la denominación de los elementos propios de internet.		
	2. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.	2.1. Accede a servicios web y plataformas desde diversos dispositivos electrónicos.	2.2. Realiza intercambio de información de forma segura en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc  2.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.	
		3. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.		3.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad y responsabilidad.
		4. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.		4.1. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos con otras producciones, respetando los derechos de autor.

**9.4 RELACIÓN ENTRE LOS EAE Y LAS COMPETENCIAS CLAVE**

<b>TIC. 4º ESO</b>	
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Estándares de aprendizaje evaluables</b>
<b>Bloque 1. Ética y estética en la interacción en red</b>	
1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.	1.1. Interactúa con hábitos de seguridad adecuados en entornos virtuales. 1.2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de datos.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.	2.1. Realiza actividades de intercambio de información con responsabilidad.
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.	3.1. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la información. 3.2. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y los usos de forma adecuada en sus producciones.
<b>Bloque 2. Ordenadores, sistemas operativos y redes</b>	

<p>1. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.</p>	<p>1.1. Identifica componentes físicos de un ordenador, describiendo sus características.</p> <p>1.2. Describe las características de los componentes físicos de un ordenador.</p>
<p>2. Configurar y utilizar el sistema operativo identificando los elementos que lo componen y su función en el conjunto.</p>	<p>2.1. Diferencia los tipos de sistemas operativos describiendo sus características.</p> <p>2.2. Configura los elementos básicos del sistema operativo y de acceso a los recursos.</p> <p>2.3. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de datos.</p> <p>2.4. Utiliza las aplicaciones de actualización y mantenimiento del sistema operativo.</p>
<p>3. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.</p>	<p>3.1. Instala software de propósito general desde diversas fuentes o medios de distribución.</p> <p>3.2. Desinstala aplicaciones utilizando las herramientas adecuadas.</p>
<p>4. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica.</p>	<p>4.1. Identifica los elementos físicos necesarios para comunicar equipos en red, describiendo sus características.</p> <p>4.2. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación inalámbrica.</p> <p>4.3. Conoce los protocolos de comunicación entre equipos.</p> <p>4.4. Administra con responsabilidad y seguridad la comunicación inalámbrica.</p>
<p><b>Bloque 3. Organización, diseño y producción de información digital</b></p>	
<p>1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.</p>	<p>1.1. Elabora y maquetado documentos de texto con aplicaciones de procesamiento de texto, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño.</p>

	1.2. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que...
	1.3. Diseña bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para co...
2. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrar los en diversas producciones.	2.1. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de... al público objetivo al que va dirigido.
	2.2. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo guardados...
	2.3. Edita mediante software específico imágenes y crea nuevos mate...
	2.4. Realiza producciones sencillas integrando vídeo y audio, utiliza...
3. Utilizar aplicaciones y herramientas de desarrollo en dispositivos móviles para resolver problemas concretos.	3.1. Utiliza de forma adecuada distintas aplicaciones para dispositivos...
	3.2. Diseña y crea aplicaciones sencillas para dispositivos móviles.
<b>Bloque 4. Seguridad informática</b>	
1. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información	1.1. Identifica las amenazas a la seguridad de los equipos informáticos que pueden tener tanto para el equipo informático como para los datos.

	1.2. Emplea medidas de seguridad activa y pasiva con asiduidad y hábito.
2. Reconocer los peligros derivados de la navegación por internet y adoptar conductas de seguridad en la navegación.	<p>1.3. Utiliza de forma responsable distintos programas y aplicaciones de Internet.</p> <p>2.1. Identifica los principales peligros derivados de la navegación por Internet y los datos.</p> <p>2.2. Emplea medidas adecuadas de protección en la navegación por Internet.</p> <p>2.3. Describe la importancia de la actualización del software y la instalación de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p> <p>2.4. Conecta con redes WIFI desde distintos dispositivos de forma segura.</p>
<b>Bloque 5. Publicación y difusión de contenidos</b>	
1. Utilizar diversos recursos de Internet para intercambiar información conociendo las características y la comunicación y conexión entre ellos.	<p>1.1. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes sociales.</p> <p>1.2. Utiliza los recursos que nos ofrecen las nuevas tecnologías y sus aplicaciones.</p>
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.	<p>2.1. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras de información.</p> <p>2.2. Diseña páginas web y aplicaciones web que respeten los estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.</p> <p>2.3. Elabora un espacio web (blog, wiki, ...) para la publicación y difusión de contenidos.</p>

<p>3. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.</p>	<p>3.1. Aplica los estándares de publicación de contenidos web</p> <p>3.2. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social.</p>
<p><b>Bloque 6. Internet, redes sociales, hiperconexión</b></p>	
<p>1. Conocer las características básicas de internet y los servicios y posibilidades que ofrece.</p>	<p>1.1. Describe los servicios que ofrece internet y sus posibilidades tanto a nivel personal como profesional.</p> <p>1.2. Conoce y explica los protocolos de comunicación, así como el lenguaje de programación.</p>
<p>2. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.</p>	<p>2.1. Accede a servicios web y plataformas desde diversos dispositivos móviles.</p> <p>2.2. Realiza intercambio de información de forma segura en distintos servicios de formación, ocio, etc.</p> <p>2.3. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.</p>
<p>3. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.</p>	<p>3.1. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.</p>
<p>4. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y video.</p>	<p>4.1. Emplea la distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y de terceros.</p>

## 9.5 ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

### 9.5.1 INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN

Los instrumentos para la evaluación de los estándares de aprendizaje que permitan establecer el nivel de logro alcanzado en cada uno de ellos son los siguientes:

#### A.- TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN

- A1.- Registro anecdótico
- A2.- Listas de control
- A3.- Escalas de observación
- A4.- Diario de clase

#### B.- REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO

- B1.- Análisis del cuaderno de clase
- B2.- Análisis de producciones

#### C.- PRUEBAS ESPECÍFICAS

- C1.- Pruebas de composición
- C2.- Pruebas objetivas

#### D.- ENTREVISTAS

#### E.- AUTOEVALUACIÓN

#### F.- COEVALUACIÓN

### 9.5.2. PROCEDIMIENTO DE RECUPERACIÓN

Las pruebas de recuperación se realizarán basándose en los estándares de aprendizaje que los alumnos no hayan superado, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados a cada estándar.

Para superar la materia será necesario tener superados todos los estándares de aprendizaje básicos.

### 9.5.3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE LA MATERIA PENDIENTE

Según la orden 15/04/2016, “Con el fin de facilitar a los alumnos la recuperación de las materias o ámbitos con evaluación negativa, los centros organizarán las oportunas pruebas extraordinarias, que, en todo caso, formaran parte del proceso de evaluación continua y que serán elaboradas por los departamentos didácticos al concluir la evaluación ordinaria”. En este sentido, el Departamento organizarán las acciones oportunas para la recuperación de las materias pendientes del Departamento.

Los alumnos que tengan la materia de 3º de ESO pendiente, serán supervisados por el profesor de 4º de ESO en el caso de que cursen alguna materia del departamento en dicho curso, en caso contrario, serán supervisados por el Jefe de Departamento.

Previamente se convocará a dichos alumnos para informarles sobre el procedimiento de recuperación y se les propondrá un plan de refuerzo mediante diferentes ejercicios. Finalmente, realizarán unapueba final extraordinaria de recuperación de la materia. Esta prueba será elaborada siguiendo el plan de refuerzo propuesto para cada alumno.

### 9.6 CRITERIOS DE CALIFICACIÓN

Los estándares de aprendizaje evaluables -EAE- se clasifican en esta programación como básicos -B-, intermedios -I- y avanzados -A-, según las plantillas que ha publicado la Consejería en su página web.

Los EAE básicos se ponderan de forma que se garantiza que si el alumno supera todos los básicos obtendrá un 5 en la calificación de la evaluación. En cada evaluación y atendiendo a la temporalización realizada anteriormente, se ha aginado un porcentaje al conjunto de los EAE básicos igual al 50% para así garantizar que si el alumno supera todos los EAE básicos obtendrá una nota de 5 en la calificación final de la evaluación. Este porcentaje se reparte equitativamente entre todos los EAE básicos. Así, todos ellos tienen el mismo peso dentro de la nota final de la evaluación.

Para los EAE básicos se establecen dos niveles de logro -conseguido o no conseguido- con una nota asignada según el siguiente cuadro:

EAE	NIVEL DE LOGRO	EXPLICACIÓN	NOTA ASIGNADA
-----	----------------	-------------	---------------

BÁSICOS	1	NO CONSEGUIDO	0
	2	CONSEGUIDO	10

Los EAE de aprendizaje intermedios y avanzados se calificarán de 0 a 10. Los criterios de calificación de estos estándares -intermedios y avanzados- serán informados al alumno en cada prueba objetiva, actividad, escala de observación, etc, es decir, en cualquier instrumento de evaluación que se utilice para valorarlos.

A cada EAE y a todos sus tipos se les aplicará el porcentaje establecido en los cuadros siguientes por cada evaluación. En las tablas también consta cuál es el peso total de cada tipo de EAE.

### PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
33,0	1.1	11	1.1.1 B	5
			1.1.2 B	6
	1.2	11	1.2.1I	11
	1.3	11	1.3.1B	6
			1.3.2I	5

TOTAL % 33

TOTAL %

33

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
67,0	2.1	9	2.1.1 B	5
			2.1.2B	4
	2.2	20	2.2.1 B	6
			2.2.2I	4
			2.2.3 B	5
			2.2.4B	5
	2.3	9	2.3.1 A	4
			2.3.2I	5
	2.4	29	2.3.2 B	8
			2.3.3 B	8
			2.3.4 I	7
2.4.4I			6	
				67
100,0				100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 3 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
54,0	3.1	9	3.1.1 B	3
			3.1.2B	3
			3.1.3I	3
	3.2	17	3.2.1 B	5
			3.2.2 A	3
			3.2.3B	5
			3.2.4I	4
	3.3	9	3.3.1 B	4
			3.3.3 A	5
				54
BC 4 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
46	4.1	23	4.1.1 B	8
			4.1.2 B	8
			4.1.3 I	7
	4.2	23	4.2.1 I	5
			4.2.2 A	4
			4.2.3 B	7
			4.2.4 B	7
				46
				100

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 5 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
46	5.1	15	5.1.1 B	8
			5.1.2 I	7
	5.2	16	5.2.1 A	5
			5.2.2 A	5
			5.2.3 B	6
	5.3	15	5.3.1 A	8
			5.3.2 A	7
BC 6 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
54	6.1	15	6.1.1B	7
			6.1.2 I	8
	6.2	19	6.2.1 B	7
			6.2.2 I	6
			6.2.3 A	6
	6.3	10	6.3.1B	10
	6.4	10	6.4.1 I	10
				100

Los porcentajes asignados a cada EAE para cada evaluación en relación a los bloques de contenido y a los criterios de evaluación se establecen en las siguientes tablas:

### PRIMERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	60	1.1.1 B	6
		1.2.1 B	6
		1.3.1 B	6
		2.1.1 B	6
		2.1.2 B	6
		2.2.1 B	6
		2.2.3 B	6
		2.2.4 B	6
		2.3.2 B	6
		2.3.3 B	6
INTERMEDIOS	30	1.2.1 I	5
		1.3.2 I	5
		2.2.2 I	5
		2.3.2 I	5
		2.3.4 I	5
		2.4.4 I	5
AVANZADOS	10	2.3.1 A	10

100

### SEGUNDA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	54	3.1.1 B	6
		3.1.2 B	6
		3.2.1 B	6
		3.2.3 B	6
		3.3.1 B	6
		4.1.1 B	6
		4.1.2 B	6
		4.2.3 B	6
		4.2.4 B	6
INTERMEDIOS	30	3.1.3 I	5
		3.2.4 I	5
		4.1.3 I	10
		4.2.1 I	10
AVANZADOS	16	3.2.2 A	5
		3.3.3 A	5
		4.2.2 A	6

100

### TERCERA EVALUACIÓN

EAE	%	EAE	PORCENTAJE
BÁSICOS	55	5.1.1 B	11
		5.2.3 B	11
		6.1.1 B	11
		6.2.1 B	11
		6.3.1 B	11
INTERMEDIOS	30	5.1.2 I	7
		6.1.2 I	7
		6.2.2 I	8
		6.4.1 I	8
AVANZADO	15	5.2.1 A	3
		5.2.2 A	3
		5.3.1 A	3
		5.3.2 A	3
		6.2.3 A	3

100

La nota final del curso será la media aritmética de las notas obtenidas por el alumno en las tres evaluaciones.

#### 9.7 ORIENTACIONES METODOLÓGICAS, DIDÁCTICAS Y ORGANIZATIVAS

La metodología tiene como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad debe ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana. Se pretende que los alumnos usen las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas en este proceso.

La materia se basa en el trabajo del alumnado con el ordenador y los dispositivos electrónicos móviles, fomentando de esta el desarrollo de capacidades de autoaprendizaje y la puesta en práctica de los contenidos impartidos. El alumnado debe ser el protagonista de su aprendizaje que conlleva un alto contenido motivador.

La herramienta principal de trabajo es el ordenador, cuyo uso debe estar presente en la materia a continuamente. No obstante, no se debe considerar el ordenador como una herramienta de trabajo, sino como fin en sí mismo de la materia, es decir, el alumno debe conocer la arquitectura del

ordenador, sus componentes y las conexiones de éstos. La metodología debe estar orientada al buen uso y manejo de los equipos informáticos.

También es objeto de la materia el uso y estudio de dispositivos móviles como instrumentos de trabajo que sustituyen a los ordenadores en la realización de tareas hasta ahora propias de éstos.

Otro aspecto importante que se debe favorecer es la instalación y gestión del software y el uso de las conexiones a internet, ya que el alumno lo utilizará tanto en esta materia como en el resto de ámbitos de su vida cotidiana. Cabe destacar que el uso continuado en el aula del trabajo en red y el acceso a plataformas favorecen los aprendizajes colaborativos.

Asimismo, interesa especialmente que sean los mismos alumnos y alumnas los que mantengan una actitud ética, transmitiendo conceptos trabajados en esta materia, como la seguridad ante los peligros de la red, el correo masivo, virus, etc.; así como el respeto a la propiedad intelectual y la distinción entre software propietario y de libre distribución y el derecho a la protección de los datos personales.

## 9.8 MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS

La mayoría de los materiales curriculares y recursos didácticos serán elaborados por el profesorado del departamento. Debido al carácter práctico que conlleva la materia, no se dispondrá de un libro de texto, ya que esto condicionaría la práctica educativa.

Estos recursos didácticos consistirán en el planteamiento de actividades prácticas, como se ha indicado anteriormente. También se utilizarán materiales proporcionados por medios informáticos (correo electrónico, blog del departamento, enlaces webs, etc...)

Otros recursos didácticos están relacionados con los distintos programas y aplicaciones que los alumnos deben aprender y utilizar para desarrollar los bloques temáticos.

## 10. PROGRAMACIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I Y II DE 1º Y 2º DE BACHILLERATO

### 10.1. INTRODUCCIÓN SOBRE LAS CARACTERÍSTICAS DE LA MATERIA

En la actualidad vivimos una revolución permanente fácilmente observable en todos los ámbitos de nuestra vida: manejamos información y dispositivos tecnológicos para realizar cualquier tarea cotidiana. La forma en la que vivimos y trabajamos ha cambiado profundamente y han surgido un conjunto de nuevas capacidades y habilidades necesarias para desarrollarse e integrarse en la vida adulta, en una sociedad hiperconectada y en un constante y creciente cambio. Los alumnos y alumnas deben estar preparados para adaptarse a un nuevo mapa de sociedad en transformación.

El desarrollo de la competencia digital en el sistema requiere una correcta integración del uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación (TIC) en las aulas. En este sentido, la Unión Europea lleva varios años trabajando en el Marco para el desarrollo y comprensión de la competencia digital en Europa (DIGCOMP).

Según este marco, la competencia digital se define como el conjunto de conocimientos, actitudes, habilidades, estrategias y concienciación que el uso de las TIC y de los medios digitales requiere para realizar tareas, resolver problemas, comunicar, gestionar la información, colaborar, crear y compartir contenidos y generar conocimiento de forma efectiva, crítica, creativa, autónoma y reflexiva para el trabajo, el ocio, la participación, el aprendizaje, la socialización, el consumo y el empoderamiento.

La competencia digital se organiza en cinco áreas principales: información, comunicación, creación de contenidos, seguridad y resolución de problemas. El área de información incluye la búsqueda, el filtrado y el almacenamiento de esta. La comunicación se centra en la interacción mediante las nuevas tecnologías, la participación en la red social y la gestión de la identidad digital. La creación de contenidos abarca la edición y mejora de diversos contenidos, el estudio de los derechos de autor y licencias y la programación. La seguridad estudia la protección de los dispositivos, los datos personales, la salud y el entorno. La resolución de problemas está relacionada con la respuesta tecnológica a las necesidades planteadas por la competencia digital.

La materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) prepara al alumno para desenvolverse en un marco adaptativo; más allá de una simple alfabetización digital

centrada en el manejo de herramientas que quedarán obsoletas en un corto plazo de tiempo, es necesario dotar de los conocimientos, destrezas y aptitudes para facilitar un aprendizaje permanente a lo largo de la vida, de forma que pueda adaptarse con versatilidad a las demandas que surjan en el campo de la Tecnología de la Información.

Día a día aparecen nuevos dispositivos electrónicos que crean, almacenan, procesan y transmiten información en tiempo real y permiten al usuario estar conectado y controlar en modo remoto diversos dispositivos en el hogar o el trabajo, creando un escenario muy diferente al hasta ahora conocido. Es imprescindible educar en el uso de herramientas que faciliten la interacción de los alumnos con su entorno, así como en los límites éticos y legales que implica su uso. Por otro lado, los alumnos han de ser capaces de integrar y vincular estos aprendizajes con otros del resto de asignaturas, dando coherencia y potenciando el dominio de los mismos.

Un aspecto importante que se aborda en la materia es el de proporcionar al alumno las herramientas y conocimientos necesarios para la creación de materiales informáticos en forma de programas y aplicaciones tanto para ordenadores como dispositivos móviles.

En Bachillerato, la materia debe proponer la consolidación de una serie de aspectos tecnológicos indispensables tanto para la incorporación a la vida profesional como para proseguir estudios superiores de cualquier ámbito.

La materia se divide en dos cursos, constando el primer curso de cinco bloques de contenido y el segundo de tres, impartándose en ambos cursos el bloque de programación.

**La sociedad de la información y la comunicación.** La base de este bloque es conocer las características que definen la sociedad de la información y la comunicación, su difusión e implantación, las influencias que ésta tiene en la sociedad actual y los cambios vertiginosos que experimenta. El alumno o alumna debe conocer la incidencia de las nuevas aplicaciones tecnológicas de la información en el ámbito científico y técnico, así como, las expectativas que ha generado en todos los campos del conocimiento.

**Arquitectura de ordenadores.** El uso del ordenador se ha generalizado en todas las áreas e influencia del alumno por lo que se hace necesario el estudio de la arquitectura de los ordenadores y los dispositivos electrónicos. Este bloque está dirigido a la adquisición de conocimientos sobre el uso, conexión y principios de funcionamiento de los diferentes dispositivos. Asimismo, el alumno debe saber instalar y utilizar software de propósito general con el objetivo de controlar y gestionar el hardware de un equipo informático.

**Software para sistemas informáticos.** Las aplicaciones informáticas son las herramientas que permiten al usuario el tratamiento automático de la información. Los paquetes de informática (procesadores de texto, hojas de cálculo, bases de datos, elaboración de presentaciones), los programas de diseño gráfico y los programas de edición de archivos multimedia (sonido, vídeo e imágenes) son el eje principal de este bloque de contenidos.

**Redes de ordenadores.** La interconexión entre ordenadores es uno de los principales objetivos del trabajo con equipos informáticos. El uso de redes de ordenadores para compartir recursos, información y servicios es uno de los pilares de la sociedad actual por lo que el estudio de las redes informáticas es el objeto de este bloque de contenido. En el bloque se estudian tanto los dispositivos físicos que configuran una red, como los tipos de conexiones, los parámetros y los protocolos de comunicación.

**Programación.** La resolución de problemas mediante herramientas informáticas conlleva la realización de programas de ordenador. Conocer los elementos básicos de un lenguaje de programación, aplicar técnicas de resolución de problemas, analizar y diseñar algoritmos y, finalmente, realizar un programa informático mediante la sintaxis adecuada a cada lenguaje de programación son los contenidos que se estudian en este bloque. El bloque se estudia en el primer y segundo curso de bachillerato de forma gradual, siendo los contenidos de segundo curso una profundización de los de primero. También se incluyen en los contenidos de este bloque el desarrollo de aplicaciones móviles debido a su gran influencia en la sociedad actual.

**Publicación y difusión de contenidos.** Este bloque se centra en la publicación y difusión de contenidos a través de las posibilidades que ofrece la denominada Web 2.0. Este término comprende la publicación de contenido en internet de forma dinámica (en webs, blogs, wikis, ...) la interacción con otros usuarios (redes sociales, web social) y el trabajo colaborativo en red (plataformas). La Web 2.0 representa, entre otras cosas, la apertura a nuevos espacios de relación, muy relevantes en el plano de la socialización, encuentro, intercambio y conocimiento. El alumno debe conocer y utilizar las herramientas para integrarse en red social adoptando las actitudes de respeto, de seguridad y de participación con autonomía y responsabilidad.

**Seguridad.** El uso de equipos informáticos, ya sea a nivel local, en el trabajo en red o en internet, lleva asociado riesgos que pueden afectar a la información, al equipo o al

usuario.

Conocer estos riesgos y las medidas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección adecuada para prevenir o solucionar problemas de seguridad es el objetivo principal de este bloque.

## 10.2. SECUENCIA Y TEMPORALIZACIÓN DE CONTENIDOS

### TIC I

#### PRIMER TRIMESTRE

##### **Bloque 1: La sociedad de la información y la comunicación**

- La sociedad de la información y la comunicación. Características y evolución.
- Influencia de las tecnologías en el desarrollo de la sociedad de la información y la comunicación.
- De la sociedad de la información a la sociedad al conocimiento. Definición y características de la sociedad del conocimiento.
- Expectativas y realidades de las tecnologías de la información y la comunicación. Influencia en la creación de nuevos sectores económicos.
- La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social.

##### **Bloque 2: Arquitectura de ordenadores**

- Arquitecturas de ordenadores.
- Componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Funciones y relaciones. Conexiones.
- Memorias del ordenador. Tipos y funcionamiento.
- Dispositivos de almacenamiento de la información.

#### SEGUNDO TRIMESTRE

##### **Bloque 3: Software para sistemas informáticos**

- Aplicaciones de escritorio: software libre y propietario. Aplicaciones web.

- Software de ofimática de escritorio y web. Uso de funciones de procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos y de presentaciones para elaboración de documentos e informes y presentación de resultados.
- Aplicaciones de diseño en 2D y 3D.
- Programas de edición de archivos multimedia para sonido, vídeo e imágenes.

#### **Bloque 4: Redes de ordenadores**

- Redes de ordenadores: definición, tipos y topologías.
- Tipos de conexiones: alámbricas e inalámbricas.
- Configuración de redes: dispositivos físicos, función e interconexión.
- Interconexión de sistemas abiertos: modelo OSI.
- Protocolos de comunicación y parámetros de configuración de una red.

### **TERCER TRIMESTRE**

#### **Bloque 5: Programación**

- Lenguajes de programación: tipos.
- Introducción a la programación estructurada.
- Técnicas de análisis para resolver problemas. Diagramas de flujo.
- Elementos de un programa: datos, variables, funciones básicas, bucles, funciones condicionales, operaciones aritméticas y lógicas.
- Algoritmos y estructuras de resolución de problemas sencillos.
- Programación en distintos lenguajes: C++, HTML, Processing, Scratch.
- Diseño de aplicaciones para dispositivos móviles. Herramientas de desarrollo y utilidades básicas.

<b>TIC II</b>
---------------

### **PRIMERA EVALUACIÓN**

#### **Bloque 3: Seguridad**

- Definición de seguridad activa y pasiva.
- Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software de seguridad.
- Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro.
- Riesgos en el uso de equipos informáticos.

- Tipos demalware.
- Instalaciónyusodeprogramasantimalware

## **SEGUNDA EVALUACIÓN**

### **Bloque1.Programación**

- Estructuras de almacenamiento dedatos: arrays,..
- Técnicasdeanálisispararesolverproblemas.Diagramas deflujo.
- Elementos de un programa: datos,variables,funciones básicas, bucles,funcionescondicionales,operacionesaritméticasylógicas.
- Algoritmos y estructuras de resolucióndeproblemas.
- Programación en distintos lenguajes: C++,HTML, Processing,Scratch.
- Diseño de aplicaciones móviles para usoen diversos dispositivosmóviles.
- Depuración,compilaciónyejecucióndeprogramas.

## **TERCERA EVALUACIÓN**

### **Bloque2.Publicaciónydifusióndecontenidos**

- La web social: evolución, característicasyherramientas disponibles. Situación actualytendencias defuturo.
- Plataformas de trabajo colaborativo: herramientassíncronasyasíncronas.
- Herramientas de creación y publicacióndecontenidos en la web (páginas web,blogs,wikis).
- Nuevas tecnologías y su desarrollofuturopara su aplicación en el entorno detrabajoscolaborativos. Realidad aumentada,Internetde lasCosas.

**10.3. CRITERIOS DE EVALUACIÓN Y ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE**

Tecnologías de la Información y la Comunicación I. 1º Bachillerato		
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 1. La sociedad de la información y la comunicación</b>		
<p>La sociedad de la información y la comunicación. Características y evolución.</p> <p>Influencia de las tecnologías en el desarrollo de la sociedad de la información y la comunicación.</p> <p>De la sociedad de la información a la sociedad del conocimiento. Definición y características de la sociedad del conocimiento.</p> <p>Expectativas y realidades de las tecnologías de la información y la comunicación. Influencia en la creación de nuevos sectores económicos.</p> <p>La información y la comunicación como fuentes de comprensión y transformación del entorno social.</p>	<p>1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.</p>	<p>1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.</p>
		<p>1.2. Valora la influencia de las tecnologías en el avance de la sociedad de la información y la comunicación en actividades de la vida diaria como la educación y el comercio.</p>
		<p>1.3. Explica qué nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 2. Arquitectura de ordenadores</b>		
<p>Arquitecturas de ordenadores.</p> <p>Componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Funciones y relaciones. Conexiones.</p> <p>Memorias de ordenador. Tipos y funcionamiento.</p> <p>Dispositivos de almacenamiento de la información. Sistemas operativos: definición y tipos.</p> <p>Instalación, funciones y componentes de los sistemas operativos.</p> <p>Instalación y uso de herramientas y aplicaciones vinculadas a los sistemas operativos.</p> <p>Software y aplicaciones para la resolución de problemas del ordenador.</p> <p>Configuración de otros dispositivos móviles.,</p>	<p>1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.</p>	<p>1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.</p>
		<p>1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.</p>
		<p>1.3. Diferencia dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.</p>
		<p>1.4. Reconoce los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.</p>
	<p>2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación vinculado al sistema operativo evaluando sus características y entornos de aplicación.</p>	<p>2.1. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales y dispositivos móviles siguiendo instrucciones del fabricante.</p>
		<p>2.2. Configura los elementos básicos del sistema operativo y de accesibilidad de equipo informático.</p>
<p>2.3. Gestiona el almacenamiento de la información y de las aplicaciones en dispositivos móviles.</p>		

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 3. Software para sistemas informáticos</b>		
<p>Aplicaciones de escritorio: software libre y de propietario. Aplicaciones web.</p> <p>Software de ofimática de escritorio y web. Uso de funciones de procesadores de texto, hojas de cálculo, gestores de bases de datos y de presentaciones para elaboración de documentos e informes y presentación de resultados.</p> <p>Aplicaciones de diseño en 2D y 3D.</p> <p>Programas de edición de archivos multimedia para sonido, vídeo e imágenes.</p> <p>Montaje y producción de películas que integren elementos multimedia.</p> <p>Aplicaciones específicas de dispositivos móviles.</p>	<p>1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.</p>	<p>1.1. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta el destinatario.</p>
		<p>1.2. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.</p>
		<p>1.3. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.</p>
		<p>1.4. Diseña bases de datos sencillas y/o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.</p>
		<p>1.5. Usa aplicaciones informáticas de escritorio en dispositivos móviles.</p>
	<p>2. Comunicar ideas mediante el uso de programas de diseño de elementos gráficos en 2D y 3D.</p>	<p>2.1. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.</p>
	<p>3. Elaborar y editar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrar los en diversas producciones</p>	<p>3.1. Edita mediante software específico imágenes y crea nuevos materiales en diversos formatos con responsabilidad y autonomía.</p>
<p>3.2. Realiza pequeñas películas de sonido, vídeo e imágenes, programas de edición de multimedia.</p>		

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables
<b>Bloque 4. Redes de ordenadores</b>		
<p>Redes de ordenadores: definición, tipos y topologías.</p> <p>Tipos de conexiones: alámbricas e inalámbricas.</p> <p>Configuración de redes: dispositivos físicos, función e interconexión.</p> <p>Interconexión de sistemas abiertos: modelo OSI.</p> <p>Protocolos de comunicación y parámetros de configuración de una red.</p>	<p>1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.</p>	<p>3.3. Produce y edita materiales mediante aplicaciones de móviles.</p>
		<p>1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible.</p>
	<p>2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.</p>	<p>1.2. Describe los diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos.</p>
		<p>1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.</p>
<p>3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red</p>	<p>2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.</p> <p>2.2. Configura los parámetros básicos de una red en función de sus características.</p>	<p>3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos</p>

Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<b>Bloque 5. Programación</b>			
<p>Lenguajes de programación: tipos.</p> <p>Introducción a la programación estructurada.</p> <p>Técnicas de análisis para resolver problemas. Diagramas de flujo.</p> <p>Elementos de un programa: datos, variables, funciones básicas, bucles, funciones condicionales, operaciones aritméticas y lógicas.</p> <p>Algoritmos y estructuras de resolución de problemas sencillos.</p> <p>Programación en distintos lenguajes: C++, HTML, Processing, Scratch.</p> <p>Diseño de aplicaciones para dispositivos móviles. Herramientas de desarrollo y utilidades básicas.</p>	1. Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.	1.1. Elabora diagramas de flujo de algoritmos para resolver problemas sencillos.	
			1.2. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos.
	2. Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven mediante los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que impliquen la división del conjunto en partes más pequeñas.	
			2.2. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.
	3. Realizar pequeños programas de aplicación, utilizando la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.	3.1. Utiliza los elementos de la sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos.	
			3.2. Realiza programas de aplicaciones sencillas en un lenguaje determinado que resuelvan problemas de la vida real.
	4. Realizar aplicaciones sencillas para su uso en dispositivos móviles mediante herramientas	4.1. Diseña y crea aplicaciones sencillas para dispositivos móviles.	

	asdesarrollopararesolverproblemasconcretos.	4.2. Instala y gestiona de forma responsable el uso de aplicaciones en dispositivos móviles.
--	---	--

Tecnologías de la Información y la Comunicación II. 2º Bachillerato			
Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	
<b>Bloque 1. Programación</b>			
<p>Estructuras de almacenamiento de datos: arrays,...</p> <p>Técnicas de análisis para resolver problemas. Diagramas de flujo.</p> <p>Elementos de un programa: datos, variables, funciones básicas, bucles, funciones condicionales, operaciones aritméticas y lógicas.</p> <p>Algoritmos y estructuras de resolución de problemas.</p> <p>Programación en distintos lenguajes: C++, HTML, Processing, Scratch.</p> <p>Diseño de aplicaciones móviles para uso en diversos dispositivos móviles.</p> <p>Depuración, compilación y ejecución de programas.</p>	1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones	
	2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos.	2.2. Utiliza los elementos de la sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de problemas de mediana complejidad.
	3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	3.1. Elabora programas de mediana complejidad describiendo el código y el comportamiento de cada parte del programa.	3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.
	4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	4.1. Desarrollar programas de mediana complejidad utilizando programas de mediana complejidad.	4.2. Diseña aplicaciones para su uso en dispositivos móviles.
	5. Depurar programas informáticos, optimizándolos para su aplicación.	5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.	

		5.2. Optimiza el código de un programado aplicando procedimientos de depuración.
<b>Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</b>		
<p>La web social: evolución, características y herramientas disponibles. Situación actual y tendencias de futuro.</p> <p>Plataformas de trabajo colaborativo: herramientas síncronas y asíncronas.</p> <p>Herramientas de creación y publicación de contenidos en la web (páginas web, blogs, wikis).</p> <p>Nuevas tecnologías y su desarrollo futuro para su aplicación en el entorno de trabajos colaborativos. Realidad aumentada, Internet de las Cosas.</p>	1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que éstas se basan. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.
	2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.	2.1. Diseñar páginas web con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de la misma y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.
		2.2. Crea un espacio web mediante el uso de las herramientas que nos proporciona la web 2.0. para la publicación de
	3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sus sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	3.1. Describe las posibilidades de utilización de dispositivos móviles para la realización de trabajos colaborativos en la web.
		3.2. Utiliza herramientas proporcionadas por las nuevas tecnologías basadas en la web 2.0. para la realización de trabajos colaborativos.
		3.3. Investiga la situación actual y la influencia en la vida cotidiana y en el ámbito profesional de las nuevas tecnologías, describiendo ejemplos.
<b>Bloque 3. Seguridad</b>		
Definición de seguridad activa y pasiva. Seguridad activa: uso de contraseñas seguras, encriptación de datos y uso de software	1. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las	3.1. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.

<p>deseguridad. Seguridad pasiva: dispositivos físicos de protección, elaboración de copias de seguridad y particiones del disco duro. Riesgos en el uso de equipos informáticos.</p>	<p>repercusiones de tipo económico, social o personal.</p>	<p>3.2. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.</p>
		<p>1.3. Valora la importancia de la utilización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.</p>
	<p>2. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que permitan la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales</p>	<p>2.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos de hardware de protección como las herramientas de software que</p>
		<p>2.2. Identifica los principales peligros derivados de la navegación por internet y sus consecuencias en el usuario, en el equipo y en los datos.</p>
		<p>2.3. Selecciona elementos de protección de software para internet relacionándolos con los posibles ataques.</p>
		<p>2.4. Conecta con redes WIFI desde distintos dispositivos de forma segura y desarrolla hábitos de conducta adecuados.</p>
	<p>2.5. Emplea medidas adecuadas de protección en la navegación por internet tanto en equipos informáticos como en dispositivos móviles.</p>	



## 10.4. INTEGRACIÓN DE LAS COMPETENCIAS CLAVE EN LOS ELEMENTOS CURRICULARES

### Contribución a la adquisición de las competencias clave

El carácter integrador de las asignaturas de Tecnologías de la Información y la Comunicación hace que contribuyan al desarrollo y adquisición de las siguientes competencias clave:

**Comunicación lingüística.** La adquisición de vocabulario técnico relacionado con las TIC es una parte fundamental de la materia. La búsqueda de información de diversa naturaleza (textual, gráfica) en diversas fuentes se favorece también desde esta materia. La publicación y difusión de contenidos supone la utilización de una expresión oral y escrita en múltiples contextos, ayudando así al desarrollo de la competencia lingüística.

El continuo trabajo en internet favorece el uso funcional del lenguaje extranjero por parte del alumno, lo cual contribuye a la adquisición de esta competencia.

**Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.** El desarrollo de algoritmos dentro del ámbito de la programación forma parte del pensamiento lógico presente en la competencia matemática. Asimismo, es objeto de esta competencia el uso de programas específicos en los que se trabaja con fórmulas, gráficos y diagramas.

La habilidad para utilizar y manipular herramientas y dispositivos electrónicos son elementos propios de la competencia científica y tecnológica, así como la valoración de los avances, las limitaciones y la influencia de la tecnología en la sociedad.

**Competencia digital.** La competencia digital entraña el uso seguro y crítico de las tecnologías de la sociedad de la información para el trabajo, el ocio y la comunicación. Los contenidos de la materia están dirigidos específicamente al desarrollo de esta competencia, principalmente el uso de ordenadores para obtener, evaluar, almacenar, producir, presentar e intercambiar información y comunicarse y participar en redes de colaboración a través de internet de forma crítica y sistemática.

Aunque en otras asignaturas se utilicen las TIC como herramienta de trabajo, es en esta materia donde los alumnos adquieren los conocimientos y destrezas necesarios para su uso posterior.

Aprender a aprender. Desde esta materia se favorece el acceso a nuevos

conocimientos y

capacidades, y la adquisición, el procesamiento y la asimilación de éstos. La materia posibilita a los alumnos la gestión de su propio aprendizaje de forma autónoma y autodisciplinada y la evaluación de su propio trabajo, contribuyendo de esta forma a la adquisición de esta competencia.

**Competencias sociales y cívicas.** El uso de redes sociales y plataformas de trabajo colaborativo preparan a las personas para participar de una manera eficaz y constructiva en la vida social y profesional y para resolver conflictos en una sociedad cada vez más globalizada. El respeto a las leyes de propiedad intelectual, la puesta en práctica de actitudes de igualdad y no discriminación y la creación y el uso de una identidad digital adecuada al contexto educativo y profesional contribuyen a la adquisición de esta competencia.

**Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.** La contribución de la materia a esta competencia se centra en el fomento de la innovación y la asunción de riesgos, así como la habilidad para planificar y gestionar proyectos mediante los medios informáticos, cada vez más presentes en la sociedad. El sistema económico actual está marcado por el uso de las TIC y de internet facilitando el uso de éstas la aparición de oportunidades y desafíos que afronta todo emprendedor, sin olvidar posturas éticas que impulsen el comercio justo y las empresas sociales.

**Conciencia y expresiones culturales.** La expresión creativa de ideas, experiencias y emociones a través de las TIC está en pleno auge, siendo esta materia un canal adecuado para fomentar que el alumno adquiera esta competencia. El respeto y una actitud abierta a la diversidad de la expresión cultural se potencia mediante esta materia.

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN I. 1º BACHILLERATO										
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Inst. de eval.	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SIEE	CEC	
<b>Bloque 1. La sociedad de la información y la comunicación</b>										
1. Analizar y valorar las influencias de las tecnologías de la información y la comunicación en la transformación de la sociedad actual, tanto en los ámbitos de la adquisición del conocimiento como en los de la producción.	1.1. Describe las diferencias entre lo que se considera sociedad de la información y sociedad del conocimiento.	B2	X				X			
	1.2. Valora la influencia de las tecnologías en el avance de la sociedad de la información y la comunicación en las actividades de la vida diaria como la educación y el comercio.	A3 B2				X	X			
	1.3. Explica qué nuevos sectores económicos han aparecido como consecuencia de la generalización de las tecnologías de la información y la comunicación.	B2			X			X		
<b>Bloque 2. Arquitectura de ordenadores</b>										
1. Configurar ordenadores y equipos informáticos identificando los subsistemas que los componen, describiendo sus características y relacionando cada elemento con las prestaciones del conjunto.	1.1. Describe las características de los subsistemas que componen un ordenador identificando sus principales parámetros de funcionamiento.	C1 B2	X		X					
	1.2. Realiza esquemas de interconexión de los bloques funcionales de un ordenador describiendo la contribución de cada uno de ellos al funcionamiento integral del sistema.	A3 B2		X	X					
	1.3. Diferencia dispositivos de almacenamiento masivo utilizados en sistemas de ordenadores reconociendo su importancia en la custodia de la información.	C1 B2			X	X				
	1.4. Reconoce los tipos de memoria utilizados en ordenadores analizando los parámetros que las definen y su aportación al rendimiento del conjunto.	A1 C1			X	X				

2. Instalar y utilizar software de propósito general y de aplicación vinculado al sistema operativo evaluando sus características y entornos de aplicación.	2.1. Instala sistemas operativos y programas de aplicación para la resolución de problemas en ordenadores personales y dispositivos móviles siguiendo instrucciones del fabricante.	A1 A3			X	X			
	2.2. Configura los elementos básicos del sistema operativo y de accesibilidad del equipo informático.	A1 A3			X	X			
	2.3. Gestiona el almacenamiento de la información y de las aplicaciones en dispositivos móviles.	A1 B2		X	X				
<b>Bloque 3. Software para sistemas informáticos</b>									
1. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio o web, como instrumentos de resolución de problemas específicos.	1.1. Elabora informes de texto que integren texto e imágenes aplicando las posibilidades de las aplicaciones y teniendo en cuenta al destinatario.	A4 B2	X		X				X
	1.2. Elabora presentaciones que integren texto, imágenes y elementos multimedia, adecuando el mensaje al público objetivo al que está destinado.	A4 B2	X		X				X
	1.3. Resuelve problemas que requieran la utilización de hojas de cálculo generando resultados textuales, numéricos y gráficos.	A4 B2		X	X				
	1.4. Diseña bases de datos sencillas y /o extrae información, realizando consultas, formularios e informes.	A4 B2		X	X				
	1.5. Usa aplicaciones informáticas de escritorio en dispositivos móviles.	A3 B2			X	X			
2. Comunicar ideas mediante el uso de programas de diseño de elementos gráficos en 2D y 3D.	2.1. Diseña elementos gráficos en 2D y 3D para comunicar ideas.	B2 F			X				X

3.Elaborar y editar contenidos de imagen,audioyvideoydesarrollarcapacidades para integrar los en diversas producciones	3.1.Editamediante software específico imágenes y crean nuevos materiales en diversos formatos con responsabilidad y autonomía.	A3 B2			X				X
	3.2. Realiza pequeñas películas sonido, vídeo e imágenes, programas de edición de multimedia.	B2 F			X				X
	3.3. Produce y edita materiales mediante aplicaciones de móviles.	A3 B2			X				
<b>Bloque 4. Redes de ordenadores</b>									
1. Analizar las principales topologías utilizadas en el diseño de redes de ordenadores relacionándolas con el área de aplicación y con las tecnologías empleadas.	1.1. Dibuja esquemas de configuración de pequeñas redes locales seleccionando las tecnologías en función del espacio físico disponible.	B2		X	X				
	1.2. Describe los diferentes tipos de cableados utilizados en redes de datos.	B2			X				
	1.3. Realiza un análisis comparativo entre tecnología cableada e inalámbrica indicando posibles ventajas e inconvenientes.	A3 B2		X	X				
2. Analizar la función de los equipos de conexión que permiten realizar configuraciones de redes y su interconexión con redes de área extensa.	2.1. Explica la funcionalidad de los diferentes elementos que permiten configurar redes de datos indicando sus ventajas e inconvenientes principales.	A3 B2	X		X				
	2.2. Configura los parámetros básicos de una red en función de sus características.	B2			X	X			
3. Describir los niveles del modelo OSI, relacionándolos con sus funciones en una red	3.1. Elabora un esquema de cómo se realiza la comunicación entre los niveles OSI de dos	B2	X		X				

**Bloque5.Programación**

1.Aplicar algoritmos a la resolución de los problemas más frecuentes que se presentan al trabajar con estructuras de datos.	1.1. Elabora diagramas de flujo de algoritmos para resolver problemas sencillos.	C1	X		X				
	1.2. Desarrolla algoritmos que permitan resolver problemas aritméticos sencillos.	C1		X	X	X			
2.Analizar y resolver problemas de tratamiento de información dividiéndolos en sub-problemas y definiendo algoritmos que los resuelven mediante los elementos propios del lenguaje de programación utilizado.	2.1. Escribe programas que incluyan bucles de programación para solucionar problemas que impliquen la división del conjunto en parte más pequeñas.	B2	X		X				
	2.2. Obtiene el resultado de seguir un pequeño programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.	B2			X	X			
3.Realizar pequeños programas de aplicación, utilizando la sintaxis y la semántica de un lenguaje de programación determinado, aplicándolos a la solución de problemas reales.	3.1. Utiliza los elementos de la sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos.	B2	X		X				
	3.2. Realiza programas de aplicación sencillos en un lenguaje determinado que solucionen problemas de la vida real.	B2			X	X			X
4.Realizar aplicaciones sencillas para su uso en dispositivos móviles mediante herramientas de desarrollo para resolver problemas concretos.	4.1. Diseña y crea aplicaciones sencillas para dispositivos móviles.	B2			X	X			X
	4.2. Instala y gestiona de forma responsable el uso de aplicaciones en dispositivos móviles.	A3 B2			X				X

TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y LA COMUNICACIÓN II. 2º BACHILLERATO										
Criterios de evaluación	Estándares de aprendizaje evaluables	Inst. de eval.	CL	CMCT	CD	AA	CSC	SIEE	CEC	
<b>Bloque 1. Programación</b>										
1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.	1.1. Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.	B2 C2	X		X					
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.	2.1. Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionándolos entre sí para dar respuesta a problemas concretos	A3 C2	X			X	X			
	2.2. Utiliza los elementos de la sintaxis de un lenguaje de programación proponiendo ejemplos concretos de problemas de mediana complejidad.	B2 C2	X		X					
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.	3.1. Elabora programas de mediana complejidad describiendo el código correspondiente a partir de su flujo de programa.	B2			X	X		X		
	3.2. Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.	A3 C2		X	X					
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.	4.1. Desarrollar programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.	B2 C2			X	X				
	4.2. Diseña aplicaciones para su uso en dispositivos móviles.	A3		X	X					
5. Depurar programas	5.1. Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de determinadas condiciones.	A3		X	X					

informáticos, optimizándolos para su aplicación.	5.2. Optimiza el código de un programado aplicando procedimientos de depuración.	B2			X	X			
<b>Bloque 2. Publicación y difusión de contenidos</b>									
1. Utilizar y describir las características de las herramientas relacionadas con la web social identificando las funciones y posibilidades que ofrecen las plataformas de trabajo colaborativo.	1.1. Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que éstas se basan.	C1	X		X				
	1.2. Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.	B2		X	X				
2. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, gráfica y multimedia teniendo en cuenta a quién va dirigido y el objetivo que se pretende conseguir.	2.1. Diseña páginas web con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y la usabilidad de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.	A1 A3			X	X			
	2.2. Crea un espacio web mediante el uso de las herramientas que nos proporciona la web 2.0. para la publicación de contenidos de elaboración propia.	A1 A3			X	X			
3. Analizar y utilizar las posibilidades que nos ofrecen las tecnologías basadas en la web 2.0 y sucesivos desarrollos aplicándolas al desarrollo de trabajos colaborativos.	3.1. Describe las posibilidades de utilización de dispositivos móviles para la realización de trabajos colaborativos en la web.	B2	X		X	X			
	3.2. Utiliza herramientas proporcionadas por las nuevas tecnologías basadas en la web 2.0. para la realización de trabajos colaborativos.	E			X				
	3.3. Investiga la situación actual y la influencia en la vida cotidiana y en el ámbito profesional de las nuevas tecnologías, describiendo ejemplos.	B2	X					X	
<b>Bloque 3. Seguridad</b>									

1. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.	1.1. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.	A4 B2	X		X				X
	1.2. Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.	A4 B2	X		X				X
	1.3. Valora la importancia de la utilización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.	A4 B2		X	X				
2. Valora la importancia de la utilización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.	2.1. Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección frente a ataques externos para una pequeña red considerando tanto los elementos hardware de protección como las herramientas de software que permiten proteger la información.	B2 F			X				X
	2.2. Identifica los principales peligros derivados de la navegación por internet y sus consecuencias en el usuario, en el equipo y en los datos.	B2 F			X				X
	2.3. Selecciona elementos de protección de software para internet relacionándolos con los posibles ataques.	A3 B2			X				
	2.4. Conecta con redes WIFI desde distintos dispositivos de forma segura y desarrolla hábitos de conducta adecuados	B2 F			X				X
	2.5. Emplea medidas adecuadas de protección en la navegación por internet tanto en equipos informáticos como en dispositivos móviles.	B2		X	X				

## **10.5. ESTRATEGIAS E INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN DE LOS APRENDIZAJES DEL ALUMNADO**

### **10.5.1 INSTRUMENTOS PARA LA EVALUACIÓN**

Los instrumentos para la evaluación de los estándares de aprendizaje que permitan establecer el nivel de logro alcanzado en cada uno de ellos son los siguientes:

#### **A.- TÉCNICAS DE OBSERVACIÓN**

- A1.- Registro anecdótico
- A2.- Listas de control
- A3.- Escalas de observación
- A4.- Diario de clase

#### **B.- REVISIÓN DE TAREAS DEL ALUMNO**

- B1.- Análisis del cuaderno de clase
- B2.- Análisis de producciones

#### **C.- PRUEBAS ESPECÍFICAS**

- C1.- Pruebas de composición
- C2.- Pruebas objetivas

#### **D.- ENTREVISTAS**

#### **E.- AUTOEVALUACIÓN**

#### **F.- COEVALUACIÓN**

### **10.5.2. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN**

Las pruebas de recuperación se realizarán basándose en los estándares de aprendizaje que los alumnos no hayan superado, utilizando los instrumentos de evaluación adecuados a cada estándar.

Para superar la materia será necesario tener superados todos los estándares de aprendizaje básicos.

### 7.5.3. PROCEDIMIENTO PARA LA RECUPERACIÓN DE ALUMNOS PENDIENTES

Según la Orden de 15/04/2016, de la Consejería de Educación, Cultura y Deportes, por la que se regula la evaluación del alumnado en Bachillerato en la Comunidad Autónoma de Castilla-La Mancha, “El alumnado que, una vez concluido el proceso ordinario de evaluación haya obtenido una calificación negativa en alguna materia de alguno de los cursos, podrá presentarse a una prueba extraordinaria”. En este sentido, el Departamento realizará una prueba extraordinaria para aquellos alumnos que tengan pendiente la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación I.

En el caso de que los alumnos cursen la materia de Tecnologías de la Información y la Comunicación II, se encargará de dicha prueba el profesor de esta materia. En caso de que los alumnos no cursen la materia de Tecnología Industrial II, será el Jefe de Departamento el que convoque a los alumnos para la realización de la prueba final extraordinaria para la recuperación de la materia pendiente.

### 10.6. CRITERIOS DE EVALUACIÓN

Los criterios de calificación de cada estándar de aprendizaje se establecen en un rango de puntuación entre 0 y 10 puntos. A su vez, cada estándar de aprendizaje tiene un peso proporcional en el valor final de la nota de cada evaluación, de forma que la suma de todos los porcentajes de todos los estándares de una evaluación es igual al 100%.

A continuación se indican los porcentajes que se establecen para cada estándar de aprendizaje evaluable en cada una de los criterios de evaluación, siguiendo la distribución temporal de los mismos establecidas en el apartado secuencia y temporalización de los contenidos.

La nota final del curso se calculará haciendo el cálculo de la media aritmética de las tres evaluaciones.

#### TIC I

BLOQUE CONTENIDOS	% PRIMERA EVALUACIÓN	% SEGUNDA EVALUACIÓN	% TERCERA EVALUACIÓN
1	40		
2	60		
3		60	
4		40	
5			100

TOTAL	100	100	100
-------	-----	-----	-----

PRIMERA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE		%
30%	1.1	100	1.1.1	B	50
			1.1.2	I	40
			1.1.3	A	10

TOTAL % 100 TOTAL % 100

BC 2 (%)	CE	%	EAE		%
70%	2.1	60	2.1.1	B	20
			2.1.2	I	15
			2.1.3	A	10
			2.1.4	I	15
	2.2	40	2.2.1	B	15
			2.2.2	B	15
			2.2.3	I	10

TOTAL % 100 TOTAL % 100

SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 3 (%)	CE	%	EAE		%
20%	3.1	55	3.1.1	B	10
			3.1.2	B	10
			3.1.3	B	10
			3.1.4	I	15
			3.1.5	A	10
	3.2	10	3.2.1	B	10
	3.3	35	3.3.1	B	10
			3.3.2	I	15
			3.3.3	A	10

TOTAL % 100 TOTAL % 100

BC 4 (%)	CE	%	EAE		%
30%	4.1	50	4.1.1	B	20
			4.1.2	A	10
			4.1.3	B	20
	4.2	35	4.2.1	B	20
			4.2.2	I	15
	4.3	15	4.3.1	I	15

TOTAL % 100 TOTAL % 100

TERCERA EVALUACIÓN

BC 5 (%)	CE	%	EAE		%
100%	5.1	27,5	5.1.1	B	12,5
			5.1.2	I	15
	5.2	27,5	5.2.1	B	12,5
			5.2.2	I	15
	5.3	25	5.3.1	B	12,5
			5.3.2	B	12,5
	5.4	20	5.4.1	I	13
			5.4.2	A	7
TOTAL %		100	TOTAL %		100

TIC II

PRIMERA EVALUACIÓN

BC 3(%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100	3.1	40	3.1.1 B	10
			3.1.2 B	20
			3.1.3 B	10
	3.2	60	3.2.1 I	20
			3.2.2 B	10
			3.2.3 B	10
			3.2.4 B	10
			3.2.5 I	10
				100

SEGUNDA EVALUACIÓN

BC 1 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100	1.1	10	1.1.1 B	10
	1.2	30	1.2.1 B	15
			1.2.2 A	15
	1.3	30	1.3.1 I	15
			1.3.2 I	15
	1.4	20	1.4.1 B	10
			1.4.2 I	10
	1.5	10	1.5.1 B	5

		1.5.2 I	5
			100

### TERCERA EVALUACIÓN

BC 2 (%)	CE	%	EAE	PORCENTAJE
100	2.1	25	1.1.1 B	10
			1.1.2 I	15
	2.2	50	2.2.1 B	25
			2.2.2 I	25
	2.3	25	2.3.1 I	5
			2.3.2 I	10
2.3.3 B			10	
				100

## 10.7. ORIENTACIONES METODOLÓGICAS

La metodología tiene como punto de partida los conocimientos previos del alumnado, tanto teóricos como prácticos. Esta actividad debe ser motor de motivación y despertar el mayor interés posible en el alumnado, con propuestas actuales y cercanas a su vida cotidiana. Se pretende que los alumnos usen las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación como herramientas en este proceso.

La materia se basa en el trabajo del alumnado con el ordenador y los dispositivos electrónicos móviles, fomentando de esta el desarrollo de capacidades de autoaprendizaje y la puesta en práctica de los contenidos impartidos. El alumnado debe ser el protagonista de su aprendizaje que conlleva un alto contenido motivador.

La herramienta principal de trabajo es el ordenador, cuyo uso debe estar presente en la materia continuamente. No obstante, no se debe considerar el ordenador como mera herramienta de trabajo, sino como fin en sí mismo de la materia, es decir, el alumno debe conocer la arquitectura del ordenador, sus componentes y las conexiones de éstos. La metodología debe estar orientada al buen uso y manejo de los equipos informáticos.

También es objeto de la materia el uso de dispositivos móviles como instrumentos de trabajo que sustituyen a los ordenadores en la realización de tareas hasta ahora propias de éstos.

Otro aspecto importante que se debe favorecer es la instalación y gestión del software y el uso de las conexiones a internet, ya que el alumno lo utilizará tanto en esta materia como en el resto de ámbitos de

su vida cotidiana. Cabe destacar que el uso continuado en el aula del trabajo en red y el acceso a plataformas favorecen los aprendizajes colaborativos.

Asimismo, interesa especialmente que sean los mismos alumnos y alumnas los que mantengan una actitud ética, transmitiendo conceptos trabajados en esta materia, como la seguridad ante los peligros de la red, el correo masivo, virus, etc.; así como el respeto a la propiedad intelectual y la distinción entre software propietario y de libre distribución y el derecho a la protección de los datos personales.

## **10.8. MATERIALES CURRICULARES Y RECURSOS DIDÁCTICOS**

La mayoría de los materiales curriculares y recursos didácticos serán elaborados por el profesorado del departamento. Debido al carácter práctico que conlleva la materia, no se dispondrá de un libro de texto, ya que esto condicionaría la práctica educativa.

Estos recursos didácticos consistirán en el planteamiento de actividades prácticas, como se ha indicado anteriormente. También se utilizarán materiales proporcionados por medios informáticos (correo electrónico, blog del departamento, enlaces webs, etc...)

Otros recursos didácticos están relacionados con los distintos programas y aplicaciones que los alumnos deben aprender y utilizar para desarrollar los bloques temáticos.

## 11.ACTIVIDADES PROPUESTAS POR EL DEPARTAMENTO DE TECNOLOGÍA PARA MEJORAR LA COMPETENCIA LINGÜÍSTICA

- 1.- Ampliación del vocabulario técnico del alumnado con términos relativos a cada bloque de contenidos. Al final de cada unidad didáctica los alumnos elaborarán un glosario de términos relativos a dichos contenidos. Se realizará en todos los cursos.
- 2.- Propuesta de realización de breves textos descriptivos en la presentación de sus proyectos. Los alumnos realizarán una exposición oral, para lo que elaborarán un breve guión, con objeto de presentar su proyecto al grupo-clase. Lo llevarán a cabo todos los cursos donde se realice proyecto técnico.
- 3.- Tecnología Creativa de 1º ESO: Búsqueda y análisis de biografías de inventores/as
- 4.- En todos los cursos en uno o dos trimestres se realización de trabajos de investigación de diferentes temáticas (materiales, diferentes softwares, etc) y presentación de dichos trabajos en diferentes formatos.
- 5.- Revisión de faltas de ortografía en trabajos, exámenes y diferentes producciones escritas. Esto tendrá lugar en todos los cursos.