



**Programación
didáctica**

**Departamento
TECNOLOGÍA**

Tabla de contenido

1.	Introducción	6
2.	Aspectos generales	6
2.1.	Departamento	6
2.2.	Composición del departamento	6
2.3.	Materias que se imparten.....	6
2.4.	Calendario de reuniones	7
3.	Decisiones didácticas y metodológicas	9
3.1.1.	Características generales del área de Tecnología.	9
4.	Programación de Tecnología de 2° de Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria. 10	
4.1.	Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.	10
4.1.1.	Objetivos Generales del Área de Tecnología	10
4.1.2.	Contenidos.....	11
4.1.3.	Temporalización.....	13
4.2.	Contribución de la materia al logro de las competencias clave.....	15
4.3.	Criterios de Evaluación.....	24
4.4.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	25
	Pruebas finales o extraordinarias.	26
4.5.	Criterios de calificación.	26
4.6.	Estándares de aprendizaje mínimos	28
	Estándares mínimos evaluables.....	29
4.7.	Metodología. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.	30
4.8.	Recursos didácticos.....	33
4.9.	Medidas de refuerzo y atención a la diversidad.	34
5.	Desarrollo de la programación de 4° de TECNOLOGÍA de Educación Secundaria Obligatoria.....	35
5.1.	Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.	35
5.1.1.	Objetivos Generales del Área de Tecnología	35
5.1.2.	Contenidos.....	35
5.1.3.	Temporalización.....	36
5.1.4.	Programación de las unidades didácticas.	38
5.2.	Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave	39
5.3.	Criterios de evaluación.....	46
5.4.	Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	48
	Pruebas finales o extraordinarias.	49
5.5.	Criterios de calificación.	49

5.6. Estándares de aprendizaje mínimos	51
5.7. Metodología. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.	53
5.8. Recursos didácticos.....	56
5.9. Medidas de refuerzo y atención a la diversidad.	57
6. Desarrollo de la programación de la materia de Tecnologías de la Información 4ESO.	58
6.1. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.	58
1.1.1. Objetivos Generales de Área.....	58
1.1.2. Contenidos.....	58
6.1.3. Temporalización.....	60
6.2. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.	61
6.2.1. Indicadores de logro.	63
6.3. Criterios de evaluación.....	69
6.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	70
Pruebas finales o extraordinarias.	70
6.5. Criterios de calificación.	71
6.6. Estándares de aprendizaje mínimos.	72
Estándares mínimos evaluables.....	74
6.7. Metodología. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.	75
6.8. Recursos didácticos.....	75
7. Desarrollo de la programación de TIC de 2BTO.	75
7.1. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.	75
7.1.1. Objetivos Generales de Área.....	75
7.1.2. Contenidos.....	75
7.1.3. Temporalización.....	77
La temporalización de la asignatura quedará aproximadamente como sigue:	77
7.2. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.	77
7.2.1. Indicadores de logro.	79
7.3. Criterios de evaluación.....	84
7.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación.....	85
Pruebas finales o extraordinarias.	86
7.5. Criterios de calificación.	86
7.6. Estándares de aprendizaje mínimos.	88
Estándares mínimos evaluables.....	89
10.1. LOMLOE Introducción.....	92
10.2. La Educación Secundaria Obligatoria en el marco del sistema educativo	92
11. Marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria	93

11.1.	Objetivos	93
11.2.	Competencias	94
11.3.	Criterios de evaluación.....	95
11.4.	Saberes básicos.....	96
11.5.	Situaciones de aprendizaje	96
12.	DIGITALIZACIÓN BÁSICA 1º ESO.....	96
12.1.	Competencias específicas.....	96
12.2.	Contribución de la materia al logro de las competencias clave.....	97
12.3.	Saberes básicos.....	99
12.4.	Situaciones de aprendizaje.	102
12.5.	Evaluación.....	104
12.6.	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación.....	109
13.	TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN.....	114
13.1.	Competencias específicas.....	119
13.2.	Conexiones entre competencias	120
13.3.	Saberes básicos.....	122
13.3.1.	Unidades didácticas.....	125
13.4.	Situaciones de Aprendizaje	129
	Diseño de construcción de la maqueta de un coche.....	129
	Construimos maqueta de coche con plástico.	129
	Conoce y tunea tu bicicleta.	129
	Implementación de una luz para mi bicicleta.....	129
	Encendido automático de la luz delantera y trasera de mi bicicleta.....	129
	Control por Arduino de un sistema de encendido por nivel de luminosidad.	130
13.5.	Criterios de Evaluación	130
13.6.	Evaluación.....	133
13.7.	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación de tecnología y digitalización. 142	
14.	TECNOLOGÍA ROBÓTICA (materia optativa de 3º ESO).....	153
14.1.	Introducción.	153
14.2.	Objetivos didácticos.	153
14.3.	Competencias específicas.....	154
14.4.	Saberes básicos, distribución a lo largo del curso.	155
14.5.	Contribución de la materia al logro de las competencias.	157
14.6.	Características, instrumentos y herramientas de la evaluación inicial.	160
14.7.	Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación.....	161

14.8.	Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.....	163
14.9.	Relación entre los elementos del currículo.....	164
15.	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I	171
15.1.	Competencia específicas.	171
15.2.	Contribución de la materia al logro de las competencias clave.....	172
15.3.	Saberes Básicos	173
15.4.	Unidades Didácticas	178
15.5.	Situaciones de Aprendizaje	181
	Proyecto de investigación. Análisis de necesidades para el desarrollo de una CNC.	184
	Diseño del prototipo de una estructura de una CNC en diversos materiales.	184
	Diseño mecánico de una CNC.	184
	Diseño electrónico de una CNC.	184
	Programación y control mediante software de una CNC.....	184
	Instalación de controles de desplazamiento a una CNC.	184
	Proyecto de domotización de una vivienda.....	185
15.4.	Evaluación.....	185
15.5.	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación tecnología e ingeniería.	194
16.	INTELIGENCIA ARTIFICIAL 1º BACHILLERATO	203
16.1.	Competencias Específicas.	203
16.2.	Contribución de la materia al logro de las competencias clave.....	204
16.3.	Saberes Básicos	205
16.4.	Situaciones de Aprendizaje.	208
16.5.	Evaluación.....	211
16.6.	Instrumentos de evaluación y criterios de calificación de inteligencia artificial... ..	215
17.	Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.	220
18.	Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.	223
19.	Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna o algunas materias.	223
20.	Plan de recuperación para alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores:	224
21.	Incorporación de los contenidos transversales.	224
22.	Planificación de las actividades complementaria y extraescolares de acuerdo con lo establecido en la Programación General Anual.	225
23.	Indicadores de logro y procedimientos de evaluación y modificación, en su caso, de la programación didáctica en relación con los procesos de mejora.	226
24.	Consideraciones finales.....	234

1. Introducción

Se impartirán durante el presente curso las siguientes materias por niveles:

- 2ESO
 - Tecnologías
- 3ESO
 - Tecnologías y Digitalización
- 4ESO
 - Tecnologías
 - Tecnologías de la Información y Comunicación
- 1BTO
 - Inteligencia Artificial
- 2BTO
 - Tecnologías de la Información II

2. Aspectos generales

2.1. Departamento

Durante el curso 2022-2023, el departamento de Tecnologías estará compuesto por los dos miembros natos del departamento con destino definitivo en el centro y además, impartirán materias del departamento, un profesor del departamentos de Orientación.

2.2. Composición del departamento

- Saturnino González-Haba Gil (jefe de departamento)
- Lourdes Gómez Soriano
- Juan Alonso Manzano (Perteneiente al Departamento de Orientación)

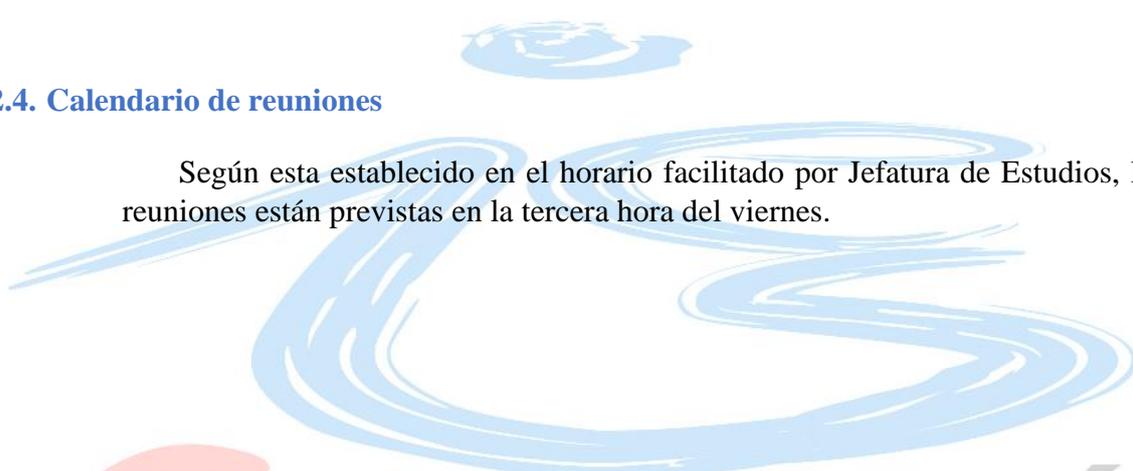
2.3. Materias que se imparten

- **Saturnino González-Haba Gil (16 horas)**
 - 2ESO Tecnología – 1 grupo (**2ESOC**)
 - 3ESO Tecnología y Digitalización – 1 grupo (**3ESOC**)
 - 4ESO Tecnologías de la Información – 1 grupos (Alumnos de **4ESOB** y **4ESOD**)
 - 1BTO Inteligencia Artificial – 1 grupo (Alumnos de **BH1A**, **BG1B** y **BC1C**)
 - 2BTO Tecnologías de la Información – 1 grupo (Alumnos de **BH2A** y **BC2B**)

- **Lourdes Gómez Soriano (19 horas)**
 - 2ESO Tecnología – 1 grupo (**2ESOB**)
 - 3ESO Tecnología y Digitalización – 2 grupos (**3ESOA, 3ESOB**)
 - 4ESO Tecnología – 1 grupo (**4ESOD**)
 - 4ESO Tecnologías de la Información – 1 grupo (Alumnos de **4ESOA** y **4ESOC**)
 - 1BTO Tecnología e Ingeniería– 1 grupo (**BC1C**)
- **Juan Alonso Manzano (Profesor del departamento de orientación)**
 - 2ESO Tecnología –1 grupos (**2ESOA**)
 - 3ESO Robótica – 1 grupo (**3ESOABC**)

2.4. Calendario de reuniones

Según esta establecido en el horario facilitado por Jefatura de Estudios, las reuniones están previstas en la tercera hora del viernes.



SJOSÉ

LOMCE



3. Decisiones didácticas y metodológicas

3.1.1. Características generales del área de Tecnología.

El desarrollo tecnológico configura el mundo actual que conocemos. En muchas ocasiones la tecnología interactúa en nuestra vida, aunque pasa desapercibida por lo habituados que estamos a ella. Este contexto hace necesario la formación de ciudadanos en la toma de decisiones relacionadas con procesos tecnológicos, con sentido crítico, con capacidad de resolver problemas relacionados con ellos y, en definitiva, para utilizar y conocer materiales, procesos y objetos tecnológicos que facilitan la capacidad de actuar en un entorno tecnificado que mejora la calidad de vida.

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 avances y 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 los sustentan. El desarrollo tecnológico se fundamenta en principios elementales y máquinas simples que, sumados convenientemente, crean nuevas máquinas y generan la realidad que nos rodea.

En la materia 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. Es por tanto necesario dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías realizando, un tratamiento integrado de todas ellas para lograr un uso competente en cada contexto y asociando tareas específicas y comunes a todas ellas. El alumnado debe adquirir comportamientos de autonomía tecnológica con criterios medioambientales y económicos.

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 materia 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.

La materia se organiza en cinco bloques:

“Proceso de resolución de problemas tecnológicos” trata el desarrollo de habilidades y métodos que permiten avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta su solución constructiva, y todo ello a través de un proceso planificado y que busque la optimización de recursos y de soluciones. La puesta en práctica de este proceso tecnológico, que exige un componente científico y técnico, ha de considerarse vertebrador a lo largo de toda la asignatura.

“Expresión y comunicación técnica”: dada la necesidad de interpretar y producir documentos técnicos, el alumnado debe adquirir técnicas básicas de dibujo y manejo de programas de diseño gráfico. Los documentos técnicos serán básicos al comienzo, aumentando su grado de complejidad, especificidad y calidad técnica. En este proceso evolutivo se debe incorporar el uso de herramientas informáticas en la elaboración de los documentos del proyecto técnico.

“Materiales de uso técnico”: para producir un prototipo es necesario conocer las características, propiedades y aplicaciones de los materiales técnicos más comunes empleados en la industria, dando especial relevancia a las técnicas de trabajo con materiales, herramientas y máquinas, así como a comportamientos relacionados con el trabajo cooperativo en equipo y hábitos de seguridad y salud, así como es necesario conocer técnicas de reciclaje y reutilización de materiales, y de gestión adecuada de residuos generados.

“Estructuras y mecanismos: Máquinas y sistemas” pretende formar al alumnado en el conocimiento de las fuerzas que soporta una estructura y los esfuerzos a los que están sometidos los elementos que la configuran, y en el funcionamiento de los operadores básicos para la transmisión y transformación del movimiento, ambos son parte fundamental de las máquinas. Los alumnos y alumnas deben conocer e interactuar con los fenómenos y dispositivos asociados a la forma de energía más utilizada en las máquinas y sistemas: la energía eléctrica.

Los contenidos correspondientes a Tecnologías de la Información y la comunicación, se centran en la utilización de las tecnologías de la información y la comunicación para obtener información y para comunicarse con otros. Se trata de un bloque de carácter básicamente procedimental que parte del conocimiento de la estructura de la red.

4. Programación de Tecnología de 2º de Tecnología de Educación Secundaria Obligatoria.

4.1. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.

4.1.1. Objetivos Generales del Área de Tecnología

- 1.-** Enumerar y describir las fases y procesos del diseño de un proyecto o producto tecnológico desde su diseño hasta su comercialización, planificando su desarrollo de forma adecuada, comprobando su cumplimiento a lo largo del mismo.
- 2.-** Poner en marcha planes de trabajo atendiendo a los recursos, materiales, organización económica, seguridad y respeto al medio ambiente.
- 3.-** Aplicar criterios de normalización y escalas en la representación de objetos mediante vistas y perspectivas.
- 4.-** Realizar interpretaciones a través de croquis y bocetos de productos tecnológicos.
- 5.-** Conocer los materiales de uso técnico, sus características, sus propiedades mecánicas, y sus usos más comunes, siendo capaz de identificar los beneficios de emplearlos con tales fines, así como plantear nuevos usos en base a sus propiedades.

- 6.- Manejar operadores mecánicos integrados en estructuras, máquinas o sistemas.
- 7.- Demostrar tener destrezas técnicas en el uso de materiales, herramientas y máquinas en la construcción de prototipos.
- 8.- Reconocer los elementos de un circuito eléctrico en continua, conociendo sus características y utilidad dentro del mismo.
- 9.- Analizar, diseñar, simular, montar y medir circuitos eléctricos en continua.
- 10.- Conocer, cumplir, exigir y respetar las normas de seguridad e higiene en el trabajo, siendo consciente de las consecuencias de posibles accidentes en el taller de Tecnología.
- 11.- Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.
- 12.- Discriminar las partes de un equipo informático y sus funciones y usos.
- 13.- Manejar sistemas de intercambio de información de forma segura optimizándolos como recurso educativo.
- 14.- Utilizar los medios tecnológicos en la elaboración y comunicación de proyectos técnicos.
- 15.- Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil, como herramienta fundamental en el desarrollo de actividades relacionadas con el área de Tecnología.
- 16.- Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.
- 17.- Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.
- 18.- Reconocer amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet desarrollando mecanismos de autogestión y autocontrol en el uso de las herramientas informáticas.

4.1.2. Contenidos

BLOQUE 0.- "REPASO DE CONCEPTOS BÁSICOS FUNDAMENTALES"

- Expresión escrita, gráfica y conocimiento básicos sobre matemáticas.

BLOQUE 1.- "PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS"

- Fases básicas de un proyecto técnico sencillo, con el fin de llegar a la construcción de una maqueta.
- El taller: organización y funcionamiento. Manejo de herramientas manuales. Normas de seguridad.
- Distribución de tareas y responsabilidades dentro del grupo. Cooperación, respeto y trabajo en equipo.
- Concepción de ideas, y representación gráfica de las mismas, usando instrumentos y técnicas de dibujo.
- Realización de documentación del proyecto

- Construcción de la solución adoptada, utilizando materiales comerciales o reciclados, herramientas y técnicas adecuadas.
- Evaluación del proceso de diseño y construcción.
- Análisis y valoración de las condiciones de trabajo y de las normas de seguridad en el taller.
- Toma de conciencia de los peligros que entrañan el uso de herramientas, y materiales técnicos.

BLOQUE 2.- “EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA”

- Instrumentos y materiales básicos de dibujo técnico. Regla, escuadra, cartabón y compás.
- Técnicas básicas para la representación gráfica: El boceto, el croquis y el dibujo delineado.
- Lectura e interpretación de dibujos técnicos sencillos.
- Representación de objetos y sistemas técnicos en dos dimensiones.
- Introducción a la Proyección diédrica: vistas.
- La escala. Acotación de figuras sencillas.

BLOQUE 3.- “MATERIALES DE USO TÉCNICO: MADERA”

- Materiales de uso técnico: clasificación general. Propiedades generales de los materiales. Materiales naturales y transformados.
- La madera y productos derivados: constitución, obtención, propiedades, características, tipos, aplicaciones, presentaciones comerciales.
- Técnicas básicas e industriales para la construcción y fabricación de objetos con estos materiales.
- Tipos de uniones.
- Selección de materiales para un proyecto en el aula, teniendo en cuenta su aplicación, propiedades y facilidades de trabajo.
- Reciclado y reutilización de materiales.
- Utilización de herramientas para la medida, trazado, conformación, unión y acabado de piezas, conociendo su uso y respetando las normas de seguridad.

BLOQUE 4.- “ESTRUCTURAS Y MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS”

- Estructuras: Definición, elementos resistentes más comunes en las estructuras: pilar, viga, arco, etc.
- Tipos de esfuerzos a que están sometidas las estructuras.
- Estructuras de barras.
- Triangulación. Elementos de soporte más adecuados en la construcción de estructuras: perfiles.
- Estabilidad y vuelco. Formas de mejorar la estabilidad estructural.
- Diseño, elección y colocación de elementos necesarios para construcción de estructuras con materiales sencillos.

BLOQUE 5.- “ELECTRICIDAD”

- Electricidad: magnitudes básicas: tensión, intensidad, resistencia, potencia y energía. Ley de Ohm y su aplicación en el cálculo de las magnitudes básicas. Uso de los instrumentos de medida: polímetro.
- Efectos de la corriente eléctrica: luz y calor.
- Efectos sobre el cuerpo humano.
- Diseño, simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos: serie y paralelo, teniendo en cuenta sus elementos, simbología y funcionamiento.
- Prevención de riesgos debido al uso de la energía eléctrica.

BLOQUE 6.- “TECNOLOGÍA DE LA COMUNICACIÓN: INTERNET”

- Análisis de los elementos de un ordenador: funcionamiento, manejo básico y conexión de periféricos.
- Empleo del ordenador para elaborar, organizar y gestionar información.
- Almacenamiento, organización y recuperación de ésta, en soportes físicos locales y extraíbles.
- El ordenador como medio de comunicación.
- Internet. Navegación web y buscadores. Correo electrónico, comunicación intergrupala.
- Edición de textos y dibujos sencillos mediante software básico.

4.1.3. Temporalización.

Unidad 1. El proceso tecnológico

Unidad 2. Expresión gráfica en Tecnología

Unidad 3. La madera y sus derivados

Unidad 4. Estructuras

Unidad 5. Electricidad

Unidad 6. Hardware y software

Unidad 7. Fundamentos de Internet. Seguridad

PRIMER TRIMESTRE. ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

0. Repaso de conceptos básicos fundamentales: 4 sesiones

1. El proceso tecnológico: 5 sesiones

2. Expresión y comunicación técnica: 10 sesiones

3. Materiales de uso técnico: madera: 7 sesiones

Pruebas de evaluación: 3 sesiones

TOTAL PRIMER TRIMESTRE: 29 sesiones

SEGUNDO TRIMESTRE. ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

4. Estructuras y mecanismos: máquinas y sistemas: 9 sesiones

5. Electricidad: 9 sesiones

Pruebas de evaluación 2 sesiones

TOTAL SEGUNDO TRIMESTRE: 20 sesiones

TERCER TRIMESTRE. ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

6 y 7. Tecnologías de la información y la comunicación: Hardware, Software e Internet: 8 sesiones

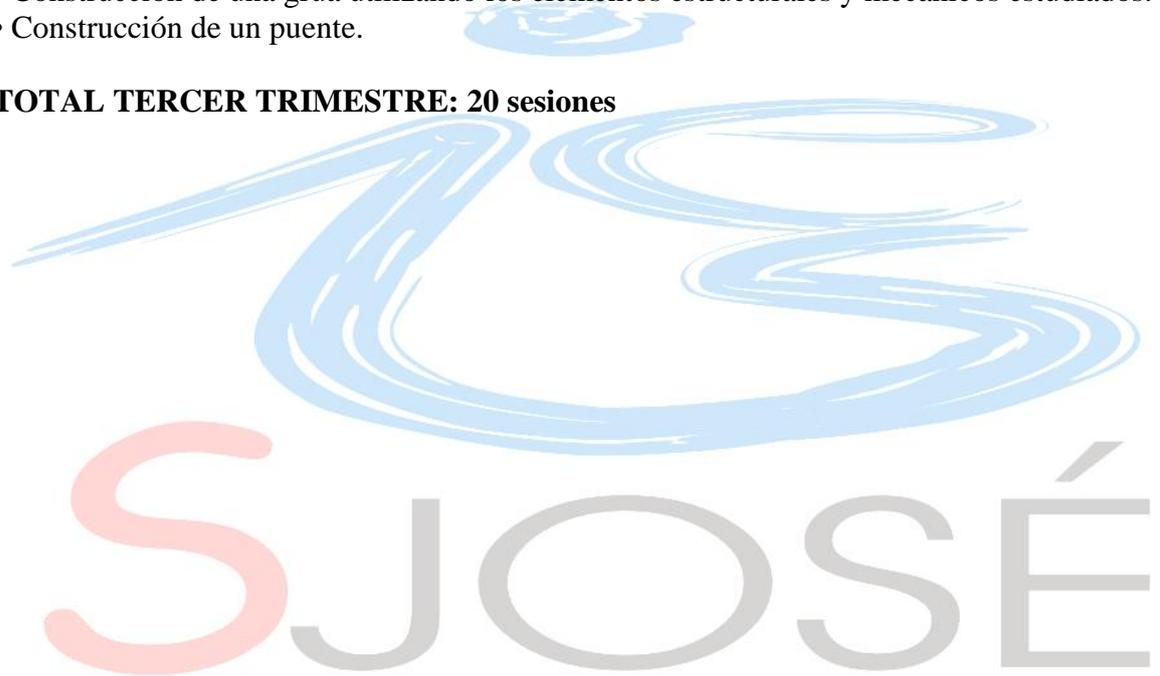
Proyecto tecnológico 10 sesiones

Pruebas de evaluación 2 sesiones

Proyectos tecnológicos propuestos:

- Vehículo con motor eléctrico.
- Noria con luces.
- Contenedores diversos para reciclaje.
- Juego de preguntas y respuestas.
- Construcción de una grúa utilizando los elementos estructurales y mecánicos estudiados.
- Construcción de un puente.

TOTAL TERCER TRIMESTRE: 20 sesiones



4.2. Contribución de la materia al logro de las competencias clave.

Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de logro** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales**, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales**, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores**, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Tecnología

En el área de Tecnología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesario para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.

Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

En caso de centros bilingües o plurilingües que impartan la asignatura en otra lengua:

- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

Competencia digital

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos tecnológicos, como herramienta de diseño y simulación. Y por último, en el bloque de programación, desarrollando habilidades fundamentales en el diseño y desarrollo de programas informáticos y aplicaciones.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Tecnología se logra la adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, a través del diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana. Por lo que, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.

- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

Aprender a aprender

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información, favorece el entrenamiento de dicha competencia.

Trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente:

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

Indicadores de logro

<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico.

	<ul style="list-style-type: none"> - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
<i>Comunicación lingüística</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.

<p>Expresión: oral y escrita</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
<p>Normas de comunicación</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
<p>Comunicación en otras lenguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
<p>Competencia digital</p>	
<p>INDICADORES</p>	<p>DESCRIPTORES</p>
<p>Tecnologías de la información</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.

Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Appreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Appreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES

Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.

Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...

	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

4.3. Criterios de Evaluación.

Los **CRITERIOS DE EVALUACIÓN** para este segundo curso de E.S.O.:

- 1) Identificar las etapas necesarias para la creación de un producto tecnológico desde su origen hasta su comercialización, describiendo cada una de ellas, investigando en la sociedad y proponiendo mejoras tanto desde el punto de vista de su utilidad como de su posible impacto social.
- 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.
- 3) Interpretar croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 4) Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.
- 5) 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 pueden producir.
- 6) 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.
- 7) Analizar y describir los esfuerzos a los que están sometidas las estructuras experimentando en prototipos.
- 8) Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.
- 9) Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.

- 10) Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales
- 11) Distinguir las partes operativas de un equipo informático.
- 12) Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.
- 13) Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.

4.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación

La evaluación será continua a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para poder valorar el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes

PROCEDIMIENTOS DE EVALUACIÓN:

1. Observación directa

- Actividades de iniciativa e interés.
- Actitud correcta en el aula: puntualidad, faltas de asistencia justificadas, llevar el material necesario, no comer en el aula, etc.
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
- Hábitos de trabajo y cuaderno de trabajo.
- Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo: desarrollo de tareas dentro del grupo, respeto a la opinión de los demás, aceptación de la organización del grupo, participación en debates, integración general en el grupo.

2. Pruebas orales

- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
- Manejo de la terminología adecuada.

3. Pruebas escritas

- Expresión escrita y gráfica. El incumplimiento reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.
- Cálculo de magnitudes derivadas.
- Desarrollo de temas relacionados con las unidades didácticas.
- Resolución de problemas sencillos sobre electricidad, estructuras y sistemas de representación gráficos.

4. Pruebas prácticas

- La realización de pruebas prácticas, principalmente el trabajo en el taller, dependerá de la actitud que tenga cada curso durante el desarrollo de la asignatura.
- Interpretación de planos, croquis, diagramas, etc.
- Trazado y medida de figuras y piezas.
- Corte, ensamblado y acabado de piezas.
- Manejo de herramientas y máquinas del taller. Cumplimiento de las normas de seguridad e higiene establecidas en el taller.

- Manejo de los sistemas informáticos y del software fundamental. Búsqueda de información en la red (Internet).
- Identificación de componentes eléctricos.
- Realización de medidas precisas de las magnitudes estudiadas.

Pruebas finales o extraordinarias.

De forma genérica, las pruebas de evaluación se realizarán de forma presencial según lo establecido.

En caso de pruebas finales o extraordinarias, y debido a la pandemia en caso de confinamiento por la imposibilidad de acudir presencialmente a la convocatoria oficialmente establecida, se marcan los siguientes procedimientos para poder realizar dicha evaluación.

- ✚ Se realizará con el alumno en la fecha acordada una videoconferencia a través de la plataforma MEET.
- ✚ Una vez se compruebe que todo está funcionando correctamente, el profesor compartirá a través de la plataforma CLASSROOM un cuestionario tipo test de la plataforma QUIZZ con en el alumno.
- ✚ Este deberá realizar dicho test con la videoconferencia activa, es decir, con la cámara y el micrófono abiertos, de forma que el profesor pueda ver y oír en cada momento al alumno.
- ✚ Si se comprobase, a juicio del profesor que controla la prueba, que el alumno está recibiendo instrucciones externas la prueba quedará anulada.

4.5. Criterios de calificación.

- a) La calificación de la materia, los resultados de las tres evaluaciones parciales, final y extraordinaria y, en su caso, las calificaciones se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente, considerándose negativa la de Insuficiente y positivas, las demás. Estas calificaciones irán acompañadas de una expresión numérica de cero a diez, sin decimales, conforme a la siguiente escala:
 - i. Insuficiente: 1, 2 ,3 ,4.
 - ii. Suficiente: 5.
 - iii. Bien: 6.
 - iv. Notable: 7, 8.
 - v. Sobresaliente: 9, 10.
- b) Las evaluaciones, actividades y pruebas objetivas son de carácter personal y se puntuarán de 0 a 10 puntos, considerándose superadas cuando la calificación obtenida sea de 5 o más puntos.
- c) Los decimales que se obtengan en la nota de las evaluaciones serán tratados de la siguiente manera: los decimales desde X,0 hasta X,4 inclusive redondearán la nota hacia abajo; desde X,5 hasta X,9 redondearán la nota hacia arriba. El redondeo no supondrá en

ningún caso la obtención de 5 puntos en aquellas calificaciones de 4,5 a 4,9 en cuyo caso se pondrá un 4.

- d) La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases, a este respecto se aplicará lo recogido en el ROC del Centro.
- e) Si el alumno presenta una actividad no realizada por él mismo o si en una prueba objetiva se encuentra copiando o hablando con un compañero, o bien no mostrase el orden, respeto y disciplina debidos en este tipo de pruebas, le será retirada inmediatamente y calificada con cero puntos. La evaluación podrá ser calificada negativamente para aquellos alumnos a los que se descubra copiando en un examen, aun cuando de la media con el resto de exámenes salga un aprobado. En caso de tratarse de una prueba final, será anulada y calificada, igualmente, de forma negativa.
- f) El alumno que no realice (por causa justificada) una prueba objetiva (examen) en la fecha establecida, podrá realizarla en otra fecha fijada por el profesor. En otro caso, se considerarán las particularidades del caso, y se obrará en consecuencia.
- g) Las competencias clave se calificarán de 0 a 10 puntos, entendiéndose como adquirida cuando la nota sea igual o mayor que 5 puntos.

En la calificación de cada unidad didáctica se seguirá la siguiente ponderación:

A) Pruebas objetivas (exámenes).	(30%)
B) Actividades (ejercicios, prácticas, tareas y trabajos propuestos, etc.).	80% (50%)
C) Trabajo en clase.	20%
Total	100%

El cuadro anterior es sólo una referencia (no un paradigma): podrá alterarse según el perfil del grupo y conforme al desarrollo del curso, de la evaluación, de los planes de mejora, y de cuantas circunstancias así lo aconsejen; y antes de aplicarse, su concreción será conocida por el alumnado a quien afecte.

Los contenidos se dividirán en tres bloques correspondientes a cada una de las evaluaciones parciales.

A) Pruebas objetivas (exámenes):

Se podrá valorar de forma totalmente objetiva, mediante pruebas teóricas y/o prácticas el nivel de conocimientos adquiridos; y supondrá el 30% de la calificación total en cuyo caso, el apartado B) de actividades tendría un peso del 50%.

B) Actividades (test de miniunidad, ejercicios, prácticas, tareas, trabajos propuestos, etc.) 80%: Dentro de esta parte se valorará en gran medida el afán de investigación y

experimentación. Se fijarán unos plazos para la realización y entrega de los ejercicios y trabajos propuestos. Si el alumno no notifica causa justificada de demora en la entrega, después de la fecha indicada se podrán entregar con una demora de hasta una semana y se aplicará una penalización de 2 puntos en dicho ejercicio o trabajo.

- C) **Trabajo en clase 20%:** Se evaluará de forma continua la realización completa y a diario de las actividades propuestas, la colaboración y trabajo de cada alumno tanto de forma individual como en equipo, su muestra de interés y actitud positiva en todas las actividades propuestas y realizadas, la asistencia diaria, respeto a sus compañeros y profesor, actitud activa y que disponga del material didáctico personal necesario para seguir las clases. Cualquier observación negativa de todo lo anterior conllevará un negativo que significa que se restará 1/10 del 20% de este apartado de modo que con 10 negativos el alumno no puntuará en esta parte.

La calificación de cada evaluación parcial o trimestral, se obtendrá realizando el promedio de las calificaciones de las unidades didácticas impartidas en dicha evaluación.

La calificación de la evaluación final ordinaria se calculará haciendo la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada evaluación parcial tomando las calificaciones íntegras (sin redondear). Si se obtiene un 5 como mínimo el alumno aprueba, pero con la siguiente matización: un alumno no podrá aprobar en la evaluación final ordinaria si como mínimo no tiene 2 evaluaciones aprobadas y en la suspensa al menos un 3, en cuyo caso la calificación máxima será de un 4.

Calificación de las competencias clave:

Cada competencia clave está asociada a los distintos estándares de aprendizaje y estos están asociados a cada criterio de evaluación dentro de cada unidad didáctica, por ello, para calificar una competencia clave se tomará el promedio de las calificaciones obtenidas en las unidades didácticas donde se ha trabajado dicha competencia clave y así para todas las demás.

4.6. Estándares de aprendizaje mínimos

Los estándares de aprendizaje evaluables a lo largo del curso serán los siguientes:

- 1) Diseña un prototipo que dé solución a un problema técnico mediante el proceso de resolución de problemas tecnológicos.
- 2) Elabora la documentación necesaria para la planificación y construcción del prototipo.
- 3) Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 4) Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.
- 5) Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- 6) Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 7) Elabora un plan de trabajo en el taller con especial atención a las normas de seguridad y salud.
- 8) Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- 9) Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- 10) Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 11) Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 12) Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que lo configuran.
- 13) Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- 14) Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
- 15) Identifica las partes de un ordenador y es capaz de sustituir y montar piezas clave.
- 16) Instala y maneja programas y software básicos.
- 17) Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 18) Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- 19) Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 20) Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

Estándares mínimos evaluables

Los **ESTÁNDARES MÍNIMOS EVALUABLES** son:

- 1) Interpreta croquis y bocetos como elementos de información de productos tecnológicos.
- 2) Describe las características propias de los materiales de uso técnico comparando sus propiedades.

- 3) Explica cómo se puede identificar las propiedades mecánicas de los materiales de uso técnico.
- 4) Identifica y manipula las herramientas del taller en operaciones básicas de conformado de los materiales de uso técnico.
- 5) Describe apoyándote en información escrita, audiovisual o digital, las características propias que configuran las tipologías de estructura.
- 6) Identifica los esfuerzos característicos y la transmisión de los mismos en los elementos que configuran la estructura.
- 7) Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- 8) Utiliza las magnitudes eléctricas básicas.
- 9) Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
- 10) Utiliza adecuadamente equipos informáticos y dispositivos electrónicos.
- 11) Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.

4.7. Metodología. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.

Metodología.

En referencia a la materia de Tecnología, en sus diferentes cursos, se articula en torno al binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente.

El desarrollo de la materia debe construirse apoyándose progresivamente en tres ejes de intervención. Por un lado, la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica se hacen imprescindibles. En segundo lugar, estos conocimientos adquieren mayor sentido si se aplica al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación, sin olvidar que este análisis se debe enmarcar trascendiendo al propio objeto e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época en que se produce. En tercer lugar, la emulación de procesos de resolución de problemas se convierte en remate de este proceso de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyada en las dos actividades precedentes.

Los contenidos que se imparten, se aplicaran a la elaboración de proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas próximas al contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.), o bien relacionados con la industria o el comercio de su entorno, siempre que sea posible. Estos proyectos se materializarán en prototipos y maquetas.

La elaboración de los citados proyectos tendrá en cuenta:

- Principios metodológicos: Se valorarán los distintos niveles de desarrollo del alumnado, partiendo de sus conocimientos previos y canalizando el aprendizaje a través de sus propias experiencias. De esta forma se pueden conseguir aprendizajes significativos, atendiendo además a la diversidad de motivaciones, capacidades e intereses de los alumnos.

- Principios didácticos: Se establecen las condiciones más apropiadas para que el alumno elabore sus propias estrategias de aprendizaje. En el aula se impartirán las clases teóricas y en el taller se elaborarán los proyectos y demostraciones. El grupo se dividirá en subgrupos formados por tres o cuatro alumnos, para el desarrollo de los proyectos tecnológicos.

El estudio de los contenidos relacionados con la informática debe ser progresivo a lo largo del curso, buscando la ocasión que permita el aprendizaje y uso de esta herramienta.

De esta forma, el alumno se vaya familiarizando con sus aplicaciones. Esto permitirá a los alumnos la elaboración de documentos con la ayuda del procesador de textos, la base de datos, la hoja de cálculo, etc. (según los cursos); y la búsqueda de información útil, mediante el empleo del navegador disponible y buscadores diversos en Internet.

El profesor deberá ser directivo cuando los alumnos comiencen a usar los recursos informáticos, de tal forma que adquieran hábitos para el buen uso de los equipos disponibles. Transcurrido un tiempo el profesor flexibilizará su intervención permitiendo un mayor grado de autonomía en el uso de los mismos, siempre que dichos hábitos ya estén adquiridos.

Pensamos que la mejor metodología es la denominada “Método de Proyectos”. Se trata de una metodología activa de trabajo en grupo. Este método consta de unos pasos que coinciden claramente con los del proceso tecnológico:

1. Planteamiento del problema basado en una necesidad del alumno/a, centro, sociedad, etc.
2. Investigación de las posibles soluciones acudiendo a diversas fuentes.
3. Planificación y ejecución, reflexionando y utilizando técnicas, herramientas, controles de seguridad, etc.
4. Evaluación de la solución tomada, tanto técnica como socioeconómica, examinando errores y repercusiones.
5. Presentación de la solución utilizando las técnicas adecuadas.

Todos los proyectos que se propongan, en caso de que las circunstancias de la pandemia lo permitan, y haya disponibilidad de espacios que nos permitan utilizar el aula-taller, así como los trabajos de investigación deben realizarse en grupos de 3 o 4 alumnos. Estos grupos debe elegirlos el profesor. En cada grupo se repartirán responsabilidades:

- Portavoz: responsable de exponer el trabajo ante el profesor y la clase.
- Responsable de Materiales: realiza las peticiones de material, lo controla y reintegra el material reciclable.
- Responsable de Herramientas: controla y comprueba las herramientas que utiliza el grupo y su lugar de trabajo.
- Responsable de limpieza: comprobará que cada grupo ha limpiado su zona de taller, dando parte al profesor en caso contrario.

Para desarrollar los contenidos conceptuales recurriremos a la explicación teórica por parte del profesor, para lo cual será interesante la utilización de recursos gráficos (transparencias, presentaciones, páginas web, etc.) que permitan mejorar la explicación.

Seguidamente se procederá a la resolución de las actividades propuestas en el libro de texto o través de otras vías, tales como la plataforma **Quizizz.com**, **Classroom.google.com** o los **Formularios de Google** y a su corrección para poder así afianzar los conceptos impartidos.

En tercer lugar, utilizaremos también el análisis de objetos técnicos, con el que los alumnos aprenderán a reconocer los elementos que forman los objetos, máquinas y sistemas tecnológicos.

En algunas unidades intentaremos realizar trabajos de investigación, donde inculcar en el alumnado una doble o triple necesidad; la utilidad del trabajo en equipo, la importancia de la investigación y búsqueda de información previa a cualquier trabajo y, por último, aunque por supuesto con no menos importancia la necesidad de racionalizar y organizar el trabajo.

En referencia a la materia de Tecnologías de la Información, en los diferentes cursos, La materia se articula en torno al binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente.

Los contenidos que se imparten, se aplicaran a la elaboración de proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas próximas al contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.), o bien relacionados con la industria o el comercio de su entorno, siempre que sea posible. Estos proyectos se materializarán en prototipos y maquetas.

La elaboración de los citados proyectos tendrá en cuenta:

- Principios metodológicos: Se valorarán los distintos niveles de desarrollo del alumnado, partiendo de sus conocimientos previos y canalizando el aprendizaje a través de sus propias experiencias. De esta forma se pueden conseguir aprendizajes significativos, atendiendo además a la diversidad de motivaciones, capacidades e intereses de los alumnos.
- Principios didácticos: Se establecen las condiciones más apropiadas para que el alumno elabore sus propias estrategias de aprendizaje.

El estudio de los contenidos relacionados con la informática debe ser progresivo a lo largo del curso, buscando la ocasión que permita el aprendizaje y uso de esta herramienta.

De esta forma, el alumno se vaya familiarizando con sus aplicaciones. Esto permitirá a los alumnos la elaboración de documentos con la ayuda del procesador de textos, la base de datos, la hoja de cálculo, etc. (según los cursos); y la búsqueda de información útil, mediante el empleo del navegador disponible y buscadores diversos en Internet.

El profesor deberá ser directivo cuando los alumnos comiencen a usar los recursos informáticos, de tal forma que adquieran hábitos para el buen uso de los equipos disponibles. Transcurrido un tiempo el profesor flexibilizará su intervención permitiendo un mayor grado de autonomía en el uso de los mismos, siempre que dichos hábitos ya estén adquiridos.

Para desarrollar los contenidos conceptuales recurriremos a la explicación teórica por parte del profesor, para lo cual será interesante la utilización de recursos gráficos (transparencias, presentaciones, páginas web, etc.) que permitan mejorar la explicación.

En algunas unidades intentaremos realizar trabajos de investigación, donde inculcar en el alumnado una doble o triple necesidad; la utilidad del trabajo en equipo, la importancia de la investigación y búsqueda de información previa a cualquier trabajo y por último aunque por supuesto con no menos importancia la necesidad de racionalizar y organizar el trabajo.

El uso de la TICs en el día a día de la actividad docente.

Aunque se ha comentado brevemente en el apartado anterior, el uso de las TIC es un pilar fundamental en el desarrollo docente de este departamento en todas sus materias.

En principio y con materiales elaborados por los propios miembros del departamento, la práctica docente de la explicación de contenidos se llevará a cabo en la pizarra digital, a través de exposición de presentaciones muy didácticas elaboradas con diferentes herramientas al objeto de hacer la impartición de los contenidos lo más claro, atractivo y ameno posible.

En general, en las materias de Tecnologías se trabajará en fijar los contenidos a través de actividades realizadas principalmente haciendo uso de herramientas TIC proponiendo actividades desarrolladas mediante plataformas como **QUIZZ, CLASSROOM** y **FORMULARIOS DE GOOGLE**.

De igual modo, preferentemente las evaluaciones de los contenidos se harán por esta misma vía.

4.8. Recursos didácticos.

Los libros de texto para el curso 2020/2021, suministrados con los fondos de beca en su totalidad son libros exclusivamente de consulta y apoyo a los contenidos impartidos por los distintos profesores :

- 2º E.S.O.: “TECNOLOGÍAS” (OXFORD).
- 3º E.S.O.: “TECNOLOGÍAS” (OXFORD).

Cada alumno utilizará un cuaderno específico para cada asignatura de este departamento, donde deberá quedar recogido absolutamente todo lo que se realice en el aula, así como todas las actividades que se hagan en casa, biblioteca etc. Este cuaderno será revisado periódicamente por el profesor o compartido con el profesor a través de DRIVE para su evaluación (total o parcialmente) y constituirá un dato más a tener en cuenta en el proceso de evaluación, puesto que permitirá evaluar la expresión escrita, limpieza de los trabajos, interés hacia la asignatura etc.

Por otro lado, el alumnado tendrá a su disposición varios medios de información como: libros de consulta, páginas web, catálogos, enciclopedias, revistas de divulgación científica, etc. Otros recursos empleados puntualmente serán: retroproyector para la proyección de transparencias, cañón de vídeo, proyección de videos didácticos y enciclopedias interactivas.

Por último, y no menos importante, todos los alumnos dispondrán de una cuenta de correo electrónico Educarex configurada para trabajar la materia de forma telemática desde el comienzo del curso. Con dicha cuenta y a través de las aplicaciones asociadas a su G-Suite,

tales como Classroom, Drive, Gmail,...podrán trabajar los contenidos impartidos en las clases presenciales.

En todo caso el profesorado, si así lo estima necesario para el desarrollo didáctico de cada unidad suministrará por la vía que estime más adecuada (generalmente por vía digital, a través de e-mail, drive o classroom) aquel material que estime.

Para la realización de prácticas de taller en caso de ser posible su realización por las condiciones impuestas por el desarrollo de la pandemia del coronavirus y por la disponibilidad de espacios (por ejemplo de estructuras, electricidad, electrónicas, etc.) es necesario que el alumno aporte su material fungible necesario para dichas prácticas o entregar al centro (profesor) el importe necesario para realizar la compra centralizada de dicho material, siendo el importe total máximo de 15 € para todo el curso.

En el caso de las materias de Tecnologías de la Información, cada alumno utilizará un ordenador para elaborar las prácticas y ejercicios correspondientes, donde además podrá guardar dicho trabajo y que le servirá como herramienta fundamental para la búsqueda de información y la reproducción del material correspondiente que se empleará como guía de referencia.

Por otro lado, el alumnado tendrá a su disposición varios medios de información como: libros de consulta, páginas web, catálogos, enciclopedias, revistas de divulgación científica, etc. Otros recursos empleados puntualmente serán: retroproyector para la proyección de transparencias, cañón de vídeo, proyección de videos didácticos y enciclopedias interactivas.

Los equipos informáticos, que por lo general, habrá uno para cada alumno. Los alumnos utilizarán los ordenadores de InfoLab, de los que serán responsables, debiendo firmar cada hora en la que hacen uso de ellos y hacer frente a cualquier desperfecto derivado de su por mal uso.

Por último, y no menos importante, todos los alumnos dispondrán de una cuenta de correo electrónico Educarex configurada para trabajar la materia de forma telemática desde el comienzo del curso. Con dicha cuenta y a través de las aplicaciones asociadas a su G-Suite, tales como Classroom, Drive, Gmail,...podrán trabajar los contenidos impartidos en las clases presenciales.

4.9. Medidas de refuerzo y atención a la diversidad.

Las medidas de refuerzo y atención a la diversidad están incluidas dentro de la programación de cada unidad didáctica. Si se desea consultar están disponibles en el punto 3.1.

5. Desarrollo de la programación de 4º de TECNOLOGÍA de Educación Secundaria Obligatoria

5.1. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.

5.1.1. Objetivos Generales del Área de Tecnología

Las mismas que las desarrolladas en el punto 3.1.1.

5.1.2. Contenidos

BLOQUE 0.- “REPASO DE CONCEPTOS BÁSICOS FUNDAMENTALES”

- Repaso de conceptos previos básicos y fundamentales para el óptimo aprendizaje de los siguientes bloques.

BLOQUE 1.- “TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN»

- Comunicación alámbrica e inalámbrica: descripción de ambos sistemas, elementos y dispositivos básicos, principios técnicos, tipos de señales, tecnologías de la comunicación de uso cotidiano.
- Tipología de redes. Conexión a internet. Uso de ordenadores y otros sistemas digitales de intercambio de información.
- Publicación e intercambio de información en medios digitales.
- Conceptos básicos e introducción a los lenguajes de programación.

BLOQUE 2.- „INSTALACIONES EN VIVIENDAS“

- Instalaciones características, elementos, reglamentos en Instalaciones eléctricas, Instalaciones de agua sanitaria e Instalaciones 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. Calificación y certificación energética de edificios.

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. Puertas lógicas y funciones lógicas.
- Aplicación del Álgebra de Boole a problemas tecnológicos básicos.
- Simplificar e implementar las funciones mediante puertas lógicas.

- Uso de simuladores para analizar el comportamiento de los circuitos electrónicos

BLOQUE4.- “CONTROL Y ROBÓTICA»

- Sistemas automáticos. Componentes característicos de dispositivos de control: de entrada, salida y proceso. Tipos de sistemas. Simbología normalizada. Importancia de la automatización en los procesos productivos y su repercusión en el empleo.
- El ordenador como elemento de programación y control.
- Lenguajes básicos de programación.
- Tarjetas controladoras para experimentar con los prototipos informáticos creados.
- Diseño y construcción de robots: Sensores, programas y actuadores.
- Grados de libertad.
- Características técnicas.

BLOQUE 5.- “NEUMÁTICA E HIDRÁULICA»

- Análisis de sistemas hidráulicos y neumáticos.
- Propiedades. Magnitudes. Componentes y simbología. Principios físicos de funcionamiento.
- Diagramas espacio-tiempo.
- Uso de simuladores en el diseño de circuitos básicos.
- Aplicación en sistemas industriales.

BLOQUE 6.- “TECNOLOGÍA Y SOCIEDAD”

- Desarrollo tecnológico a lo largo de la historia.
- Evolución de técnicas y objetos técnicos en relación con los conocimientos científicos y tecnológicos, y de la disponibilidad de distintas energías.
- Importancia de la normalización en los productos industriales.
- Conocimiento de los materiales de uso habitual en la industria, la construcción, el transporte y el hogar.
- Efectos en el medioambiente y la salud.
- Obsolescencia programada.
- Adquisición de hábitos que potencian el desarrollo sostenible.

5.1.3. Temporalización.

Unidad 1. Tecnologías de la información y de la comunicación

Unidad 2. Instalaciones de la vivienda

Unidad 3. Electrónica

Unidad 4. Control y robótica

Unidad 5. Neumática e hidráulica

Unidad 6. Desarrollo tecnológico y evolución social

PRIMER TRIMESTRE.- ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

0. Repaso de conceptos básicos fundamentales: 4 sesiones

1. Tecnología de la información y de la comunicación: 12 sesiones

2. Instalaciones en viviendas: 8 sesiones

Proyecto tecnológico: 14 sesiones

Pruebas de evaluación: 2 sesiones

TOTAL PRIMER TRIMESTRE: 40 sesiones

Proyectos tecnológicos propuestos:

- Realizar una presentación por ordenador donde se refleje la evolución histórica de los avances tecnológicos.

SEGUNDO TRIMESTRE.- ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

3. Electrónica: 10 sesiones

4. Control y Robótica: 10 sesiones

Proyecto tecnológico: 8 sesiones

Pruebas de evaluación: 2 sesiones

TOTAL SEGUNDO TRIMESTRE: 30 sesiones

Proyectos tecnológicos propuestos:

- Construcción de un circuito impreso para la detección de intrusos.
- Construcción de un programador cíclico para el control de un semáforo.
- Coche teledirigido.

TERCER TRIMESTRE.- ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

5. Neumática e hidráulica: 10 sesiones

6. Desarrollo tecnológico y evolución social: 10 sesiones

Proyecto tecnológico: 8 sesiones

Pruebas de evaluación: 2 sesiones

TOTAL TERCER TRIMESTRE: 30 sesiones

Proyectos tecnológicos propuestos:

- Construcción de una plataforma de carga activada por un mecanismo hidráulico.
- Construcción de una vivienda a pequeña escala con madera para diseñar y montar su instalación eléctrica.

5.1.4. Programación de las unidades didácticas.

Unidad 1: TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN Y DE LA COMUNICACIÓN

Objetivos

Conocer las características principales de la Sociedad de la información.

Diferenciar y caracterizar las señales analógicas y las digitales.

Distinguir los distintos tipos de redes sabiendo clasificarlas atendiendo a su alcance.

Conocer los sistemas de comunicación más utilizados y sus bases técnicas.

Descubrir distintas formas de conectar dispositivos digitales entre sí.

Aplicar precauciones básicas en el manejo seguro de la información, protegerse de ciberataques y otros peligros inherentes al uso de Internet.

Saber configurar y utilizar los servicios de localización de un dispositivo móvil.

Emplear gestores de descargas para intercambiar grandes cantidades de datos.

SJOSÉ

5.2. Contribución de la materia al desarrollo de las competencias clave

Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de logro** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales**, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales**, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores**, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de Tecnología

En el área de Tecnología incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

El uso instrumental de las matemáticas es patente en el estudio de la materia, tanto a la hora de resolver problemas como al desarrollar programas y aplicaciones, siendo necesario para ello la comprensión de objetos, procesos, sistemas y entornos tecnológicos.

Los descriptores que trabajaremos fundamentalmente serán:

- Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder a preguntas.
- Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
- Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos.
- Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.

Comunicación lingüística

La comprensión lectora, la expresión oral y escrita son fundamentales, ya que es mediante el uso de un lenguaje técnico específico como se pretende obtener una comprensión profunda de los contenidos de esta área. Además, el alumnado desarrollará habilidades relacionadas con esta competencia en los procesos de búsqueda, selección y análisis de información, así como en la transmisión de la misma empleando distintos canales de comunicación.

Los descriptores que priorizaremos serán:

- Comprender el sentido de los textos escritos y orales.
- Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia.
- Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor...

En caso de centros bilingües o plurilingües que impartan la asignatura en otra lengua:

- Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos.
- Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación.

Competencia digital

Esta competencia es intrínseca a la materia, trabajándose en tres vertientes: por un lado, el uso de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC), fundamentales en todo el proceso de recopilación, tratamiento y comunicación de información. Por otro lado, su uso en proyectos tecnológicos, como herramienta de diseño y simulación. Y por último, en el bloque de programación, desarrollando habilidades fundamentales en el diseño y desarrollo de programas informáticos y aplicaciones.

Para ello, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores de la competencia:

- Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
- Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento.
- Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria.
- Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

Desde el área de Tecnología se logra la adquisición de aptitudes relacionadas con la creatividad mediante el desarrollo de soluciones innovadoras a problemas tecnológicos, a través del diseño de objetos y prototipos tecnológicos, que requiere de un componente de creatividad y de expresión de ideas a través de distintos medios, que pone en relieve la importancia de los factores estéticos y culturales en la vida cotidiana.

Por lo que, en esta área, trabajaremos los siguientes descriptores:

- Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
- Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.

Competencias sociales y cívicas

Esta competencia favorece todas aquellas habilidades sociales necesarias en el desarrollo de soluciones a los problemas tecnológicos. En este sentido, el alumnado tendrá ocasión de presentar sus ideas y razonamientos, justificando y defendiendo su solución propuesta, aprendiendo a escuchar opiniones contrarias, debatiendo, gestionando conflictos, negociando y tomando decisiones, siempre con respeto y tolerancia.

Para ello entrenaremos los siguientes descriptores:

- Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución.
- Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos.
- Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor

El desarrollo de esta competencia se fomenta mediante la creatividad y la asunción de riesgos a la hora de implementar las soluciones planteadas a los problemas tecnológicos, generando, en caso de ser necesario, nuevas propuestas; y lo que es más importante, transformando ideas en productos, lo que fomenta la innovación y las habilidades de planificar y llevar a cabo los proyectos tecnológicos diseñados.

Los descriptores que entrenaremos son:

- Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
- Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos.
- Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.
- Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
- Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos.
- Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos.

Aprender a aprender

En esta materia se trabaja la evaluación reflexiva por parte del alumnado de diferentes alternativas para la resolución de un problema previo, que continúa en una planificación de una solución adoptada de forma razonada, y de la que continuamente se evalúa su idoneidad. Además, el trabajo realizado en la adquisición y análisis previo de información, favorece el entrenamiento de dicha competencia.

Trabajaremos y entrenaremos cada uno de los descriptores de forma que nos aseguremos la consecución de objetivos planteados previamente:

- Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
- Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente...
- Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.
- Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje.
- Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

Indicadores de logro

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología

INDICADORES	DESCRIPTORES
Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas.

	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
Comunicación lingüística	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.
Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
Competencia digital	
INDICADORES	DESCRIPTORES

Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<i>Conciencia y expresiones culturales</i>	
INDICADORES	DESCRPTORES
Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	
INDICADORES	DESCRPTORES

Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.

Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

5.3. Criterios de evaluación.

Los CRITERIOS DE EVALUACIÓN para 4º curso de E.S.O. son:

- 1) Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica
- 2) Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable.
- 3) Elaborar sencillos programas informáticos.
- 4) Utilizar equipos informáticos.
- 5) Describir los elementos que componen las distintas instalaciones de una vivienda y las normas que regulan su diseño y utilización.
- 6) Realizar diseños sencillos empleando la simbología adecuada.
- 7) Experimentar con el montaje de circuitos básicos y valorar las condiciones que contribuyen al ahorro energético.
- 8) Evaluar la contribución de la arquitectura de la vivienda, sus instalaciones y de los hábitos de consumo al ahorro energético.
- 9) Analizar y describir el funcionamiento y la aplicación de un circuito electrónico y sus componentes elementales.
- 10) Emplear simuladores que faciliten el diseño y permitan la práctica con la simbología normalizada.
- 11) Experimentar con el montaje de circuitos elementales y los aplica en el proceso tecnológico.
- 12) Realizar operaciones lógicas empleando el Álgebra de Boole en la resolución de problemas tecnológicos sencillos.
- 13) Resolver mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 14) Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes.
- 15) Montar circuitos sencillos.
- 16) Analizar sistemas automáticos, describir sus componentes
- 17) Montar automatismos sencillos.
- 18) Desarrollar un programa para controlar un sistema automático o un robot y su funcionamiento de forma autónoma.
- 19) Conocer las principales aplicaciones de las tecnologías hidráulica y neumática.
- 20) Identificar y describir los componentes y funcionamiento de este tipo de sistemas.
- 21) Conocer y manejar con soltura la simbología necesaria para representar circuitos.
- 22) Experimentar con dispositivos neumáticos y simuladores informáticos.
- 23) Conocer la evolución tecnológica a lo largo de la historia.
- 24) Analizar objetos técnicos y tecnológicos mediante el análisis de objetos.

25) Valorar la repercusión de la tecnología en el día a día.

5.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

La evaluación será continua a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para poder valorar el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1. Observación directa

- Actividades de iniciativa e interés.
- Actitud correcta en el aula: puntualidad, faltas de asistencia justificadas, llevar el material necesario, no comer en el aula, etc.
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
- Hábitos de trabajo y cuaderno de trabajo.
- Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo: desarrollo de tareas dentro del grupo, respeto a la opinión de los demás, aceptación de la organización del grupo, participación en debates, integración general en el grupo.

2. Pruebas orales

- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
- Manejo de la terminología adecuada.

3. Pruebas escritas

- Expresión escrita y gráfica. El incumplimiento reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.
- Cálculo de magnitudes derivadas.
- Desarrollo de temas relacionados con las unidades didácticas.
- Resolución de problemas sobre electrónica, neumática e hidráulica.

4. Pruebas prácticas

- La realización de pruebas prácticas, principalmente el trabajo en el taller, dependerá de la actitud que tenga cada curso durante el desarrollo de la asignatura.
- Interpretación de planos, croquis, diagramas, etc.
- Trazado y medida de figuras y piezas.
- Corte, ensamblado y acabado de piezas.
- Manejo de herramientas y máquinas del taller.
- Manejo de los sistemas informáticos y del software fundamental.
- Búsqueda de información en la red (Internet).

- Identificación de componentes eléctricos.
- Realización de medidas precisas de las magnitudes estudiadas.

Pruebas finales o extraordinarias.

De forma genérica, las pruebas de evaluación se realizarán de forma presencial según lo establecido.

En caso de pruebas finales o extraordinarias, y debido a la pandemia en caso de confinamiento por la imposibilidad de acudir presencialmente a la convocatoria oficialmente establecida, se marcan los siguientes procedimientos para poder realizar dicha evaluación.

- ✚ Se realizará con el alumno en la fecha acordada una videoconferencia a través de la plataforma MEET.
- ✚ Una vez se compruebe que todo está funcionando correctamente, el profesor compartirá a través de la plataforma CLASSROOM un cuestionario tipo test de la plataforma QUIZZ con en el alumno.
- ✚ Este deberá realizar dicho test con la videoconferencia activa, es decir, con la cámara y el micrófono abiertos, de forma que el profesor pueda ver y oír en cada momento al alumno.
- ✚ Si se comprobase, a juicio del profesor que controla la prueba, que el alumno está recibiendo instrucciones externas la prueba quedará anulada.

5.5. Criterios de calificación.

- La calificación de la materia, los resultados de las tres evaluaciones parciales, final y extraordinaria y, en su caso, las calificaciones se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente, considerándose negativa la de Insuficiente y positivas, las demás. Estas calificaciones irán acompañadas de una expresión numérica de cero a diez, sin decimales, conforme a la siguiente escala:
 - Insuficiente: 1, 2, 3, 4.
 - Suficiente: 5.
 - Bien: 6.
 - Notable: 7, 8.
 - Sobresaliente: 9, 10.
- Las evaluaciones, actividades y pruebas objetivas son de carácter personal y se puntuarán de 0 a 10 puntos, considerándose superadas cuando la calificación obtenida sea de 5 o más puntos.
- Los decimales que se obtengan en la nota de las evaluaciones serán tratados de la siguiente manera: los decimales desde X,0 hasta X,4 inclusive redondearán la nota hacia abajo; desde X,5 hasta X,9 redondearán la nota hacia arriba. El redondeo no supondrá en ningún caso la obtención de 5 puntos en aquellas calificaciones de 4,5 a 4,9 en cuyo caso se pondrá un 4.
- La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases, a este respecto se aplicará lo recogido en el ROC del Centro.

- e) Si el alumno presenta una actividad no realizada por él mismo o si en una prueba objetiva se encuentra copiando o hablando con un compañero, o bien no mostrase el orden, respeto y disciplina debidos en este tipo de pruebas, le será retirada inmediatamente y calificada con cero puntos. La evaluación podrá ser calificada negativamente para aquellos alumnos a los que se descubra copiando en un examen, aun cuando de la media con el resto de exámenes salga un aprobado. En caso de tratarse de una prueba final, será anulada y calificada, igualmente, de forma negativa.
- f) El alumno que no realice (por causa justificada) una prueba objetiva (examen) en la fecha establecida, podrá realizarla en otra fecha fijada por el profesor. En otro caso, se considerarán las particularidades del caso, y se obrará en consecuencia.
- g) Las competencias clave se calificarán de 0 a 10 puntos, entendiéndose como adquirida cuando la nota sea igual o mayor que 5 puntos.

En la calificación de cada unidad didáctica se seguirá la siguiente ponderación:

D) Pruebas objetivas (exámenes).	(30%)
E) Actividades (ejercicios, prácticas, tareas y trabajos propuestos, etc.).	80% (50%)
F) Trabajo en clase.	20%
Total	100%

El cuadro anterior es sólo una referencia (no un paradigma): podrá alterarse según el perfil del grupo y conforme al desarrollo del curso, de la evaluación, de los planes de mejora, y de cuantas circunstancias así lo aconsejen; y antes de aplicarse, su concreción será conocida por el alumnado a quien afecte.

Los contenidos se dividirán en tres bloques correspondientes a cada una de las evaluaciones parciales.

D) Pruebas objetivas (exámenes):

Se podrá valorar de forma totalmente objetiva, mediante pruebas teóricas y/o prácticas el nivel de conocimientos adquiridos; y supondrá el 30% de la calificación total en cuyo caso, el apartado B) de actividades tendría un peso del 50%.

E) Actividades (test de miniunidad, ejercicios, prácticas, tareas, trabajos propuestos, etc.)

80%: Dentro de esta parte se valorará en gran medida el afán de investigación y experimentación. Se fijarán unos plazos para la realización y entrega de los ejercicios y trabajos propuestos. Si el alumno no notifica causa justificada de demora en la entrega, después de la fecha indicada se podrán entregar con una demora de hasta una semana y se aplicará una penalización de 2 puntos en dicho ejercicio o trabajo.

F) Trabajo en clase 20%:

Se evaluará de forma continua la realización completa y a diario de las actividades propuestas, la colaboración y trabajo de cada alumno tanto de forma individual

como en equipo, su muestra de interés y actitud positiva en todas las actividades propuestas y realizadas, la asistencia diaria, respeto a sus compañeros y profesor, actitud activa y que disponga del material didáctico personal necesario para seguir las clases. Cualquier observación negativa de todo lo anterior conllevará un negativo que significa que se restará 1/10 del 20% de este apartado de modo que con 10 negativos el alumno no puntuará en esta parte.

La calificación de cada evaluación parcial o trimestral, se obtendrá realizando el promedio de las calificaciones de las unidades didácticas impartidas en dicha evaluación.

La calificación de la evaluación final ordinaria se calculará haciendo la media aritmética de las calificaciones obtenidas en cada evaluación parcial tomando las calificaciones íntegras (sin redondear). Si se obtiene un 5 como mínimo el alumno aprueba, pero con la siguiente matización: un alumno no podrá aprobar en la evaluación final ordinaria si como mínimo no tiene 2 evaluaciones aprobadas y en la suspensa al menos un 3, en cuyo caso la calificación máxima será de un 4. **Calificación de las competencias clave:**

Cada competencia clave está asociada a los distintos estándares de aprendizaje y estos están asociados a cada criterio de evaluación dentro de cada unidad didáctica, por ello, para calificar una competencia clave se tomará el promedio de las calificaciones obtenidas en las unidades didácticas donde se ha trabajado dicha competencia clave y así para todas las demás.

5.6. Estándares de aprendizaje mínimos.

Los estándares de aprendizaje evaluables a lo largo del curso serán los siguientes:

- 1) Describe los elementos y sistemas fundamentales que se utilizan en la comunicación alámbrica e inalámbrica.
- 2) Describe las formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
- 3) Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupala y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- 4) Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 5) Desarrolla un sencillo programa informático para resolver problemas utilizando un lenguaje de programación.
- 6) Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
- 7) Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- 8) Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.
- 9) Diseña con ayuda de software instalaciones para una vivienda tipo con criterios de eficiencia energética.
- 10) Realiza montajes sencillos, experimenta y analiza su funcionamiento.
- 11) Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
- 12) Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.

- 13) Explica las características y función de componentes básicos: resistencias, condensadores, bobinas, diodos y transistores. Circuitos integrados.
- 14) Emplea simuladores para el diseño y análisis de circuitos analógicos básicos, empleando simbología adecuada.
- 15) Realiza el montaje de circuitos electrónicos básicos diseñados previamente.
- 16) Realiza operaciones lógicas empleando el Álgebra de Boole.
- 17) Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- 18) Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 19) Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- 20) Monta circuitos sencillos.
- 21) Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- 22) Representa y monta automatismos sencillos.
- 23) 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.
- 24) Describe las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática.
- 25) Identifica y describe las componentes y funcionamiento de un sistema neumático e hidráulico.
- 26) Emplea la simbología y nomenclatura para representar circuitos cuya finalidad es la de resolver un problema empleando energía hidráulica o neumática, empleando simuladores.
- 27) Realiza montajes de circuitos sencillos neumáticos e hidráulicos bien con componentes reales o mediante simulación.
- 28) Identifica los cambios tecnológicos más importantes que se han producido a lo largo de la historia de la humanidad.
- 29) Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.
- 30) Elabora juicios de valor frente al desarrollo tecnológico a partir del análisis de objetos, relacionado inventos y descubrimientos con el contexto en el que se desarrollan.
- 31) Interpreta las modificaciones tecnológicas, económicas y sociales en cada periodo histórico ayudándose de documentación escrita y digital.

Estándares mínimos evaluables.

Los **ESTÁNDARES MÍNIMOS DE EVALUACIÓN** para 4º curso de E.S.O. son:

- 1) Localiza, intercambia y publica información a través de Internet empleando servicios de localización, comunicación intergrupales y gestores de transmisión de sonido, imagen y datos.
- 2) Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- 3) Utiliza el ordenador como herramienta de adquisición e interpretación de datos, y como realimentación de otros procesos con los datos obtenidos.
- 4) Diferencia las instalaciones típicas en una vivienda.
- 5) Interpreta y maneja simbología de instalaciones eléctricas, calefacción, suministro de agua y saneamiento, aire acondicionado y gas.

- 6) Realiza montajes sencillos, experimenta y analiza su funcionamiento.
- 7) Propone medidas de reducción del consumo energético de una vivienda.
- 8) Describe el funcionamiento de un circuito electrónico formado por componentes elementales.
- 9) Explica las características y función de componentes básicos: resistencias, condensadores, bobinas, diodos y transistores. Circuitos integrados.
- 10) Realiza operaciones lógicas empleando el Álgebra de Boole.
- 11) Relaciona planteamientos lógicos con procesos técnicos.
- 12) Resuelve mediante puertas lógicas problemas tecnológicos sencillos.
- 13) Analiza sistemas automáticos, describiendo sus componentes.
- 14) Monta circuitos sencillos.
- 15) Analiza el funcionamiento de automatismos en diferentes dispositivos técnicos habituales, diferenciando entre lazo abierto y cerrado.
- 16) Describe las principales aplicaciones de la tecnología hidráulica y neumática.
- 17) Identifica y describe las componentes y funcionamiento de un sistema neumático e hidráulico.
- 18) Analiza objetos técnicos y su relación con el entorno, interpretando su función histórica y la evolución tecnológica.

5.7. Metodología. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.

Metodología.

En referencia a la materia de Tecnología, en sus diferentes cursos, se articula en torno al binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente.

El desarrollo de la materia debe construirse apoyándose progresivamente en tres ejes de intervención. Por un lado, la adquisición de los conocimientos técnicos y científicos necesarios para la comprensión y el desarrollo de la actividad tecnológica se hacen imprescindibles. En segundo lugar, estos conocimientos adquieren mayor sentido si se aplica al análisis de los objetos tecnológicos existentes y a su posible manipulación y transformación, sin olvidar que este análisis se debe enmarcar trascendiendo al propio objeto e integrándolo en el ámbito social y cultural de la época en que se produce. En tercer lugar, la emulación de procesos de resolución de problemas se convierte en remate de este proceso de aprendizaje y adquiere su dimensión completa apoyada en las dos actividades precedentes.

Los contenidos que se imparten, se aplicaran a la elaboración de proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas próximas al contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.), o bien relacionados con la industria o el comercio de su entorno, siempre que sea posible. Estos proyectos se materializarán en prototipos y maquetas.

La elaboración de los citados proyectos tendrá en cuenta:

- Principios metodológicos: Se valorarán los distintos niveles de desarrollo del alumnado, partiendo de sus conocimientos previos y canalizando el aprendizaje a través de sus propias

experiencias. De esta forma se pueden conseguir aprendizajes significativos, atendiendo además a la diversidad de motivaciones, capacidades e intereses de los alumnos.

- Principios didácticos: Se establecen las condiciones más apropiadas para que el alumno elabore sus propias estrategias de aprendizaje. En el aula se impartirán las clases teóricas y en el taller se elaborarán los proyectos y demostraciones. El grupo se dividirá en subgrupos formados por tres o cuatro alumnos, para el desarrollo de los proyectos tecnológicos.

El estudio de los contenidos relacionados con la informática debe ser progresivo a lo largo del curso, buscando la ocasión que permita el aprendizaje y uso de esta herramienta.

De esta forma, el alumno se vaya familiarizando con sus aplicaciones. Esto permitirá a los alumnos la elaboración de documentos con la ayuda del procesador de textos, la base de datos, la hoja de cálculo, etc. (según los cursos); y la búsqueda de información útil, mediante el empleo del navegador disponible y buscadores diversos en Internet.

El profesor deberá ser directivo cuando los alumnos comiencen a usar los recursos informáticos, de tal forma que adquieran hábitos para el buen uso de los equipos disponibles. Transcurrido un tiempo el profesor flexibilizará su intervención permitiendo un mayor grado de autonomía en el uso de los mismos, siempre que dichos hábitos ya estén adquiridos.

Pensamos que la mejor metodología es la denominada “Método de Proyectos”. Se trata de una metodología activa de trabajo en grupo. Este método consta de unos pasos que coinciden claramente con los del proceso tecnológico:

1. Planteamiento del problema basado en una necesidad del alumno/a, centro, sociedad, etc.
2. Investigación de las posibles soluciones acudiendo a diversas fuentes.
3. Planificación y ejecución, reflexionando y utilizando técnicas, herramientas, controles de seguridad, etc.
4. Evaluación de la solución tomada, tanto técnica como socioeconómica, examinando errores y repercusiones.
5. Presentación de la solución utilizando las técnicas adecuadas.

Todos los proyectos que se propongan, en caso de que las circunstancias de la pandemia lo permitan, y haya disponibilidad de espacios que nos permitan utilizar el aula-taller, así como los trabajos de investigación deben realizarse en grupos de 3 o 4 alumnos. Estos grupos debe elegirlos el profesor. En cada grupo se repartirán responsabilidades:

- Portavoz: responsable de exponer el trabajo ante el profesor y la clase.
- Responsable de Materiales: realiza las peticiones de material, lo controla y reintegra el material reciclable.
- Responsable de Herramientas: controla y comprueba las herramientas que utiliza el grupo y su lugar de trabajo.
- Responsable de limpieza: comprobará que cada grupo ha limpiado su zona de taller, dando parte al profesor en caso contrario.

Para desarrollar los contenidos conceptuales recurriremos a la explicación teórica por parte del profesor, para lo cual será interesante la utilización de recursos gráficos (transparencias, presentaciones, páginas web, etc.) que permitan mejorar la explicación.

Seguidamente se procederá a la resolución de las actividades propuestas en el libro de texto o través de otras vías, tales como la plataforma Quizizz.com, Classroom.google.com o los Formularios de Google y a su corrección para poder así afianzar los conceptos impartidos.

En tercer lugar, utilizaremos también el análisis de objetos técnicos, con el que los alumnos aprenderán a reconocer los elementos que forman los objetos, máquinas y sistemas tecnológicos.

En algunas unidades intentaremos realizar trabajos de investigación, donde inculcar en el alumnado una doble o triple necesidad; la utilidad del trabajo en equipo, la importancia de la investigación y búsqueda de información previa a cualquier trabajo y, por último, aunque por supuesto con no menos importancia la necesidad de racionalizar y organizar el trabajo.

En referencia a la materia de Tecnologías de la Información, en los diferentes cursos, La materia se articula en torno al binomio conocimiento-acción, donde ambos deben tener un peso específico equivalente.

Los contenidos que se imparten, se aplicaran a la elaboración de proyectos sencillos que resuelvan problemas y necesidades humanas próximas al contexto del alumno (su vivienda, su ciudad, su instituto, su aula, etc.), o bien relacionados con la industria o el comercio de su entorno, siempre que sea posible. Estos proyectos se materializarán en prototipos y maquetas.

La elaboración de los citados proyectos tendrá en cuenta:

- Principios metodológicos: Se valorarán los distintos niveles de desarrollo del alumnado, partiendo de sus conocimientos previos y canalizando el aprendizaje a través de sus propias experiencias. De esta forma se pueden conseguir aprendizajes significativos, atendiendo además a la diversidad de motivaciones, capacidades e intereses de los alumnos.
- Principios didácticos: Se establecen las condiciones más apropiadas para que el alumno elabore sus propias estrategias de aprendizaje.

El estudio de los contenidos relacionados con la informática debe ser progresivo a lo largo del curso, buscando la ocasión que permita el aprendizaje y uso de esta herramienta.

De esta forma, el alumno se vaya familiarizando con sus aplicaciones. Esto permitirá a los alumnos la elaboración de documentos con la ayuda del procesador de textos, la base de datos, la hoja de cálculo, etc. (según los cursos); y la búsqueda de información útil, mediante el empleo del navegador disponible y buscadores diversos en Internet.

El profesor deberá ser directivo cuando los alumnos comiencen a usar los recursos informáticos, de tal forma que adquieran hábitos para el buen uso de los equipos disponibles. Transcurrido un tiempo el profesor flexibilizará su intervención permitiendo un mayor grado de autonomía en el uso de los mismos, siempre que dichos hábitos ya estén adquiridos.

Para desarrollar los contenidos conceptuales recurriremos a la explicación teórica por parte del profesor, para lo cual será interesante la utilización de recursos gráficos (transparencias, presentaciones, páginas web, etc.) que permitan mejorar la explicación.

En algunas unidades intentaremos realizar trabajos de investigación, donde inculcar en el alumnado una doble o triple necesidad; la utilidad del trabajo en equipo, la importancia de la investigación y búsqueda de información previa a cualquier trabajo y por último aunque por supuesto con no menos importancia la necesidad de racionalizar y organizar el trabajo.

El uso de la TICs en el día a día de la actividad docente.

Aunque se ha comentado brevemente en el apartado anterior, el uso de las TIC es un pilar fundamental en el desarrollo docente de este departamento en todas sus materias.

En principio y con materiales elaborados por los propios miembros del departamento, la práctica docente de la explicación de contenidos se llevará a cabo en la pizarra digital, a través de exposición de presentaciones muy didácticas elaboradas con diferente herramientas al objeto de hacer la impartición de los contenidos lo más claro, atractivo y ameno posible.

En general, en las materias de Tecnologías se trabajará en fijar los contenidos a través de actividades realizadas principalmente haciendo uso de herramientas TIC proponiendo actividades desarrolladas mediante plataformas como QUIZZ, CLASSROOM y FORMULARIOS DE GOOGLE.

De igual modo, preferentemente las evaluaciones de los contenidos se harán por esta misma vía.

5.8. Recursos didácticos.

Cada alumno utilizará un cuaderno específico para cada asignatura de este departamento, donde deberá quedar recogido absolutamente todo lo que se realice en el aula, así como todas las actividades que se hagan en casa, biblioteca etc. Este cuaderno será revisado periódicamente por el profesor o compartido con el profesor a través de DRIVE para su evaluación (total o parcialmente) y constituirá un dato más a tener en cuenta en el proceso de evaluación, puesto que permitirá evaluar la expresión escrita, limpieza de los trabajos, interés hacia la asignatura etc.

Por otro lado, el alumnado tendrá a su disposición varios medios de información como: libros de consulta, páginas web, catálogos, enciclopedias, revistas de divulgación científica, etc. Otros recursos empleados puntualmente serán: retroproyector para la proyección de transparencias, cañón de vídeo, proyección de videos didácticos y enciclopedias interactivas.

Por último, y no menos importante, todos los alumnos dispondrán de una cuenta de correo electrónico Educarex configurada para trabajar la materia de forma telemática desde el comienzo del curso. Con dicha cuenta y a través de las aplicaciones asociadas a su G-Suite, tales como Classroom, Drive, Gmail,...podrán trabajar los contenidos impartidos en las clases presenciales.

En todo caso el profesorado, si así lo estima necesario para el desarrollo didáctico de cada unidad suministrará por la vía que estime más adecuada (generalmente por vía digital, a través de e-mail, drive o classroom) aquel material que estime.

Para la realización de prácticas de taller en caso de ser posible su realización por las condiciones impuestas por el desarrollo de la pandemia del coronavirus y por la disponibilidad de espacios (por ejemplo de estructuras, electricidad, electrónicas, etc.) es necesario que el alumno aporte su

material fungible necesario para dichas prácticas o entregar al centro (profesor) el importe necesario para realizar la compra centralizada de dicho material, siendo el importe total máximo de 15 € para todo el curso.

En el caso de las materias de Tecnologías de la Información, cada alumno utilizará un ordenador para elaborar las prácticas y ejercicios correspondientes, donde además podrá guardar dicho trabajo y que le servirá como herramienta fundamental para la búsqueda de información y la reproducción del material correspondiente que se empleará como guía de referencia.

Por otro lado, el alumnado tendrá a su disposición varios medios de información como: libros de consulta, páginas web, catálogos, enciclopedias, revistas de divulgación científica, etc. Otros recursos empleados puntualmente serán: retroproyector para la proyección de transparencias, cañón de vídeo, proyección de videos didácticos y enciclopedias interactivas.

Los equipos informáticos, que por lo general, habrá uno para cada alumno. Los alumnos utilizarán los ordenadores de InfoLab, de los que serán responsables, debiendo firmar cada hora en la que hacen uso de ellos y hacer frente a cualquier desperfecto derivado de su por mal uso.

Por último, y no menos importante, todos los alumnos dispondrán de una cuenta de correo electrónico Educarex configurada para trabajar la materia de forma telemática desde el comienzo del curso. Con dicha cuenta y a través de las aplicaciones asociadas a su G-Suite, tales como Classroom, Drive, Gmail,...podrán trabajar los contenidos impartidos en las clases presenciales.

5.9. Medidas de refuerzo y atención a la diversidad.

Las medidas de refuerzo y atención a la diversidad están incluidas dentro de la programación de cada unidad didáctica. Si se desea consultar están disponibles en el punto 3.1.

SJOSÉ

6. Desarrollo de la programación de la materia de Tecnologías de la Información 4ESO.

6.1. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.

1.1.1. Objetivos Generales de Área.

1.- Emplear herramientas y recursos informáticos adecuados en el proceso de diseño y para generar la documentación asociada al proceso tecnológico.

2.- Discriminar las partes de un equipo informático y sus funciones y usos.

3.- Manejar sistemas de intercambio de información de forma segura optimizándolos como recurso educativo.

4.- Utilizar los medios tecnológicos en la elaboración y comunicación de proyectos técnicos.

5.- Emplear de forma adecuada y responsable un ordenador, tableta o teléfono móvil, como herramienta fundamental en el desarrollo de actividades relacionadas con el área de Tecnología.

6.- Ser capaz de analizar los diferentes niveles de lenguajes de programación, como paso previo a su uso para el desarrollo de programas y aplicaciones.

7.- Utilizar con destreza un entorno de programación gráfica por bloques, siendo capaz de interpretar el funcionamiento de un programa a partir de sus bloques, como diseñar el suyo propio.

8.- Reconocer amenazas, riesgos y conductas inapropiadas en Internet desarrollando mecanismos de autogestión y autocontrol en el uso de las herramientas informáticas.

1.1.2. Contenidos.

BLOQUE 1.- “Ética y estética en la interacción en red”

- La Sociedad de la Información. Riesgos de la Red (phising, grooming, sexting, cyberbullying...).
- La identidad digital. Derecho a la imagen, intimidad y privacidad. Tecnoadicciones.
- Políticas de seguridad y protección de la privacidad en Internet.
- Licencias de software. Software propietario y software libre

BLOQUE 2.- “Ordenadores, sistemas operativos y redes”

- Reconocimiento de los principales componentes físicos del ordenador y sus periféricos. Relación e interactividad entre ellos.
- Funciones y características de los distintos componentes de los equipos informáticos.

- Definición de Sistemas Operativos. Principales funciones del sistema operativo. Diferencias entre Sistemas Operativos más extendidos. Administración básica de los sistemas operativos más extendidos.
- Herramientas básicas de gestión y configuración de Windows y Linux. El sistema de archivos. Compresión de archivos.
- Instalación y desinstalación de aplicaciones.
- Actualización del sistema. Configuración de periféricos usuales.
- Redes, definición y tipos. Elementos de una Red. Conexión en red. Compartición de recursos en red. Creación de redes locales: instalación y configuración básica de dispositivos físicos para la interconexión de dispositivos.
- Conexiones inalámbricas e intercambios de información entre dispositivos móviles.

BLOQUE 3.- “Organización, diseño y producción de información digital”

- Formatos gráficos y su conversión.
- Adquisición de imágenes con periféricos de entrada y cámaras digitales. Tratamiento básico de la imagen digital: modificación y manipulación. Imágenes vectoriales.
- Captura de sonido y vídeo a partir de diferentes fuentes. Tipos de formatos y reproductores.
- Conversión entre formatos. Edición y montaje de vídeo para la creación de contenidos multimedia. Codecs. Tratamiento básico de vídeos digitales.
- Maquetación de textos e imágenes. Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en documentos de diversos tipos.
- Diseño de presentaciones multimedia. Las redes de intercambio como fuente de recursos multimedia. Necesidad de respetar los derechos que amparan las producciones ajenas.
- Canales de distribución de los contenidos multimedia: música, vídeo, radio, TV.
- Conceptos básicos y funciones de las hojas de cálculo. Aplicación de las hojas de cálculos para la creación de modelos para la resolución de problemas. Elaboración de gráficas con hojas de cálculo.
- Bases de datos relacionales. Diseño básico de una base de datos. Lenguajes de consulta de bases de datos. Elaboración de informes, tablas y gráficos a partir de una base de datos.
- Confección de formularios. Otros tipos de bases de datos.

BLOQUE 4.- “Seguridad informática”

- Seguridad y amenazas. Malware. Instalación y configuración de antivirus, filtros y cortafuegos. El correo masivo. Medidas de seguridad activa y pasiva. Estrategias para el reconocimiento del fraude. Medidas para la protección de la intimidad y la seguridad personal.
- Transmisiones seguras. Criptografía y firma electrónica. El DNI electrónico. Realización de copias de seguridad.

BLOQUE 5.- “Publicación y difusión de contenidos”

- Formatos de intercambio de información (texto plano, pdf, open document, html, xml y otros) y programas para generarlos.
- Creación y publicación en la Web. Programas para la creación y publicación en la Web. Integración y organización de elementos textuales, numéricos, sonoros y gráficos en estructuras hipertextuales.
- Nociones básicas del lenguaje HTML. Diseño de páginas web con editores específicos.
- Concepto y uso de la nube. Almacenamiento en discos virtuales en la red. Herramientas para compartir archivos. Uso del FTP. .

BLOQUE 6.- “. Internet, redes sociales, hiperconexión”

- Historia de Internet.
- Fundamentos teóricos d Internet. Dirección IP DNS. Modos de conexión a Internet. Comunidade virtuales y globalización.
- Funcionamiento conceptos básicos d Redes e Internet.
- Configuración básica d un navegador web.
- Acceso a recursos plataformas de formació a distancia, empleo salud.
- Herramienta colaborativas a través d internet (blog, foros chats, wikis, RSS.).
- Acceso a programas de información. Las redes P2P.

6.1.3. Temporalización.

PRIMER TRIMESTRE. ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

BLOQUE 1.- “Ética y estética en la interacción en red”	15 sesiones
BLOQUE 2.- “Ordenadores, sistemas operativos y redes”	15 sesiones
TOTAL PRIMER TRIMESTRE	30 sesiones

SEGUNDO TRIMESTRE. ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

BLOQUE 3.- “Organización, diseño y producción de información digital” sesiones	15
BLOQUE 4.- “Seguridad informática”	15 sesiones
TOTAL SEGUNDO TRIMESTRE sesiones	30

TERCER TRIMESTRE. ACTIVIDADES Y TIEMPOS ESTIMADOS

BLOQUE 5.- “Publicación y difusión de contenidos”	15 sesiones
BLOQUE 6.- “Internet, redes sociales, hiperconexión”	15 sesiones
TOTAL TERCER TRIMESTRE	30 sesiones

6.2. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.

Descripción del modelo competencial

En la descripción del modelo competencial se incluye el marco de descriptores competenciales, en el que aparecen los contenidos reconfigurados desde un enfoque de aplicación que facilita el entrenamiento de las competencias; recordemos que estas no se estudian, ni se enseñan: se entrenan. Para ello, es necesaria la generación de tareas de aprendizaje que permita al alumnado la aplicación del conocimiento mediante metodologías de aula activas.

Abordar cada competencia de manera global en cada unidad didáctica es imposible; debido a ello, cada una de estas se divide en **indicadores de logro** (entre dos y cinco por competencia), grandes pilares que permiten describirla de una manera más precisa; dado que el carácter de estos es aún muy general, el ajuste del nivel de concreción exige que dichos indicadores se dividan, a su vez, en lo que se denominan **descriptores de la competencia**, que serán los que «describan» el grado competencial del alumnado. Por cada indicador de seguimiento encontraremos entre dos y cuatro descriptores, con los verbos en infinitivo.

En cada unidad didáctica cada uno de estos descriptores se concreta en **desempeños competenciales**, redactados en tercera persona del singular del presente de indicativo. El desempeño es el aspecto específico de la competencia que se puede entrenar y evaluar de manera explícita; es, por tanto, concreto y objetivable. Para su desarrollo, partimos de un marco de descriptores competenciales definido para el proyecto y aplicable a todas las asignaturas y cursos de la etapa.

Respetando el tratamiento específico en algunas áreas, los **elementos transversales**, tales como la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, las tecnologías de la información y la comunicación, el emprendimiento y la educación cívica y constitucional, se trabajarán desde todas las áreas, posibilitando y fomentando que el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumnado sea lo más completo posible.

Por otra parte, el desarrollo y el aprendizaje de los **valores**, presentes en todas las áreas, ayudarán a que nuestros alumnos y alumnas aprendan a desenvolverse en una sociedad bien consolidada en la que todos podamos vivir, y en cuya construcción colaboren.

La diversidad de nuestros alumnos y alumnas, con sus estilos de aprendizaje diferentes, nos ha de conducir a trabajar desde las **diferentes potencialidades** de cada uno de ellos, apoyándonos siempre en sus fortalezas para poder dar respuesta a sus necesidades.

En el área de TIC

En el área de TIC incidiremos en el entrenamiento de todas las competencias de manera sistemática haciendo hincapié en los descriptores más afines al área.

- **Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.**

El uso instrumental de herramientas tecnológicas, en su dimensión justa y de manera fuertemente contextualizada, contribuye a configurar adecuadamente la competencia matemática, en la medida en que proporciona situaciones de aplicabilidad a diversos campos, facilita la visibilidad de esas aplicaciones y de las relaciones entre los diferentes contenidos matemáticos y puede, según como se plantee, colaborar a la mejora de la confianza en el uso de esas herramientas como las hojas de cálculo.

- **Comunicación lingüística.**

La contribución a la competencia en comunicación lingüística se realiza a través de la adquisición de vocabulario específico, que ha de ser utilizado en los procesos de búsqueda, análisis, selección, resumen y comunicación de información. La lectura, interpretación y redacción de informes y documentos técnicos contribuye al conocimiento y a la capacidad de utilización de diferentes tipos de textos y sus estructuras formales. Además, y como se verá más adelante, se tratará específicamente esta competencia básica mediante el fomento de la lectura de textos técnicos

- **Competencia digital.**

El tratamiento específico de las tecnologías de la información y la comunicación, integrado en esta materia, proporciona una oportunidad especial para desarrollar esta competencia. Se contribuirá al desarrollo de esta competencia en la medida en que los aprendizajes asociados incidan en la confianza en el uso de los ordenadores, en las destrezas básicas asociadas a un uso suficientemente autónomo de estas tecnologías y, en definitiva, contribuyan a familiarizarse suficientemente con ellos.

- **Aprender a aprender.**

A la adquisición de la competencia de aprender a aprender se contribuye por el propio trabajo autónomo de la mayoría de los ejercicios.

- **Competencias sociales y cívicas.**

La interacción con un entorno en el que lo tecnológico constituye un elemento esencial se ve facilitada por el conocimiento y utilización del proceso de resolución técnica de problemas y su aplicación para identificar y dar respuesta a necesidades, evaluando el desarrollo del proceso y sus resultados. Es importante, por otra parte, el desarrollo de la capacidad y disposición para lograr un entorno saludable y una mejora de la calidad de vida, mediante el conocimiento y análisis crítico de la repercusión medioambiental de la actividad tecnológica y el fomento de actitudes responsables de consumo racional de aparatos tecnológicos.

- **Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor:**

Esta materia se centra en el modo particular para abordar los problemas que se fomenten para enfrentarse a ellos de manera autónoma, se incide en la valoración reflexiva de las diferentes alternativas y se prepara para el análisis previo de las consecuencias de las decisiones que se toman en el proceso.

6.2.1. Indicadores de logro.

<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc.

	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico. - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
Comunicación lingüística	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.

<p>Comunicación en otras lenguas</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
<p>Competencia digital</p>	
<p>INDICADORES</p>	<p>DESCRIPTORES</p>
<p>Tecnologías de la información</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
<p>Comunicación audiovisual</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
<p>Utilización de herramientas digitales</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.
<p>Conciencia y expresiones culturales</p>	

INDICADORES	DESCRPTORES
Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	
INDICADORES	DESCRPTORES
Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos.

	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.
Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema.

	<ul style="list-style-type: none"> - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.
Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios.

	<ul style="list-style-type: none"> - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.
--	---

6.3. Criterios de evaluación.

1. Adoptar conductas y hábitos que permitan la protección del individuo en su interacción en la red.
2. Acceder a servicios de intercambio y publicación de información digital con criterios de seguridad y uso responsable
3. Reconocer y comprender los derechos de los materiales alojados en la web.
4. Utilizar y configurar equipos informáticos identificando los elementos que los configuran y su función en el conjunto.
5. Gestionar la instalación y eliminación de software de propósito general.
6. Utilizar software de comunicación entre equipos y sistemas.
7. Conocer la arquitectura de un ordenador, identificando sus componentes básicos y describiendo sus características.
8. Analizar los elementos y sistemas que configuran la comunicación alámbrica e inalámbrica
9. Utilizar aplicaciones informáticas de escritorio para la producción de documentos.
10. Elaborar contenidos de imagen, audio y vídeo y desarrollar capacidades para integrarlos en diversas producciones.
11. Adoptar conductas de seguridad activa y pasiva en la protección de datos y en el intercambio de información.
12. Utilizar diversos dispositivos de intercambio de información conociendo las características y la comunicación o conexión entre ellos.
13. Elaborar y publicar contenidos en la web integrando información textual, numérica, sonora y gráfica.
14. Conocer los estándares de publicación y emplearlos en la producción de páginas web y herramientas TIC de carácter social.
15. Desarrollar hábitos en el uso de herramientas que permitan la accesibilidad a las producciones desde diversos dispositivos móviles.
16. Emplear el sentido crítico y desarrollar hábitos adecuados en el uso e intercambio de la información a través de redes sociales y plataformas.
17. Publicar y relacionar mediante hiperenlaces información en canales de contenidos multimedia, presentaciones, imagen, audio y vídeo.

6.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

La evaluación será continua a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para poder valorar el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1. Observación directa

- Actividades de iniciativa e interés.
- Actitud correcta en el aula: puntualidad, faltas de asistencia justificadas, llevar el material necesario, no comer en el aula, etc.
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
- Hábitos de trabajo y cuaderno de trabajo.
- Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo: desarrollo de tareas dentro del grupo, respeto a la opinión de los demás, aceptación de la organización del grupo, participación en debates, integración general en el grupo.

2. Pruebas orales

- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
- Manejo de la terminología adecuada.

3. Pruebas escritas

- Expresión escrita y gráfica. El incumpliendo reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.
- Desarrollo de temas relacionados con las unidades didácticas.
- Resolución de problemas en el entorno digital.

4. Pruebas prácticas

- La realización de pruebas prácticas, principalmente el trabajo en el equipo informático, dependerán de la actitud que tenga cada curso durante el desarrollo de la asignatura.

Pruebas finales o extraordinarias.

De forma genérica, las pruebas de evaluación se realizarán de forma presencial según lo establecido.

En caso de pruebas finales o extraordinarias, y debido a la pandemia en caso de confinamiento por la imposibilidad de acudir presencialmente a la convocatoria oficialmente establecida, se marcan los siguientes procedimientos para poder realizar dicha evaluación.

- ✚ Se realizará con el alumno en la fecha acordada una videoconferencia a través de la plataforma MEET.

- ✚ Una vez se compruebe que todo está funcionando correctamente, el profesor compartirá a través de la plataforma CLASSROOM un cuestionario tipo test de la plataforma QUIZZ con en el alumno.
- ✚ Este deberá realizar dicho test con la videoconferencia activa, es decir, con la cámara y el micrófono abiertos, de forma que el profesor pueda ver y oír en cada momento al alumno.
- ✚ Si se comprobase, a juicio del profesor que controla la prueba, que el alumno está recibiendo instrucciones externas la prueba quedará anulada.

6.5. Criterios de calificación.

En cuanto a los criterios de calificación:

Las decisiones sobre los procedimientos y los instrumentos a utilizar en la evaluación del alumnado van a permitir valorar los aprendizajes que señalan los indicadores de los criterios de evaluación que establece el currículo para cada materia, así como los correspondientes estándares de aprendizaje.

Han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables, los indicadores y los criterios de evaluación con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño de las competencias alcanzadas por el alumnado.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rasgos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

En el área de Tecnología de la Información y de la Comunicación los alumnos/as van a realizar un conjunto de actividades fundamentales y, para poder evaluar competencias, es necesario elegir estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes. En consecuencia, se utilizarán como procedimientos/instrumentos de evaluación los siguientes:

1. Trabajo del alumno/a (individual o en equipo):

Las actividades diarias de aula y de informática que quedarán reflejadas en el cuaderno del alumnado, archivos y carpetas informáticas y en los trabajos monográficos de búsqueda, de selección y análisis de la información. Se valorará el contenido, la creatividad, la coherencia, el sentido crítico, la presentación, la expresión escrita, la expresión oral.

2. Pruebas específicas

Pruebas objetivas que tendrán como objetivo fundamental contrastar el grado en que el alumnado adquiere los resultados de aprendizaje: pruebas (escritas, orales o prácticas)

3. Observación.

Preguntas realizadas en clase, relacionadas con el trabajo que estén haciendo.

Hábitos de trabajo diario en la clase ya que los trabajos son eminentemente prácticos: atención, interés, participación, colaboración, etc.

De forma genérica, la calificación de las actividades de los distintos programas con los que se realicen las distintas prácticas se obtendrá directamente de forma proporcional del número de ejercicios entregados en fecha correctamente ejecutados. La calificación de cada ejercicio individualmente recibirá una calificación entre 0-1, con tres valores posibles:

- 0 en caso de no haber entregado la actividad, o haberla entregado fuera de plazo o aún entregada dentro de plazo está no consiguiera el objetivo planteado. De la media aritmética de los ejercicios entregados se obtendrá la nota del bloque.
- 1 en caso de haber conseguido los objetivos solicitados plenamente.
- 0.5, en caso de que los objetivos solicitados se hayan conseguido de forma parcial.

La nota de evaluación se obtendrá en función de las notas obtenidas en la evaluación correspondiente. A juicio del profesor, en función de lo avanzado durante el período de evaluación se ponderará el peso de cada uno de los bloques. Usualmente se obtendrá el promedio de las notas obtenidas con las prácticas de los diferentes programas. Si por cualquier razón el desarrollo de las prácticas de algún programa no se completa durante la evaluación se promediarán los resultados de sus prácticas.

6.6. Estándares de aprendizaje mínimos.

Los estándares de aprendizaje evaluables a lo largo del curso serán los siguientes:

1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales y con respeto hacia los otros usuarios.
2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.
3. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información
4. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.
5. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.
6. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
7. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático, e instala y configura aplicaciones
8. Resuelve problemas vinculados a los sistemas operativos y los programas y aplicaciones vinculados a los mismos.

9. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.

10. Identifica, analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.

11. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.

12. Elabora y maquetación documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.

13. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.

14. Elabora bases de datos sencillas y utiliza su funcionalidad para consultar datos, organizar la información y generar documentos.

15. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.

16. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos. 1.1. Analiza y conoce diversos dispositivos físicos y las características técnicas, de conexionado e intercambio de información entre ellos.

17. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.

18. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.

19. Realiza actividades que requieren compartir recursos en redes locales y virtuales.

20. Integra y organiza elementos textuales y gráficos en estructuras hipertextuales.

21. Diseña páginas web y conoce los protocolos de publicación, bajo estándares adecuados y con respeto a los derechos de propiedad.

22. Participa colaborativamente en diversas herramientas TIC de carácter social y gestiona los propios.

23. Elabora materiales para la web que permiten la accesibilidad a la información multiplataforma.

24. Realiza intercambio de información en distintas plataformas en las que está registrado y que ofrecen servicios de formación, ocio, etc.

25. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.

26. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.

27. Emplea canales de distribución de contenidos multimedia para alojar materiales propios y enlazarlos en otras producciones.

Estándares mínimos evaluables.

Los **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS** se resumen en los siguientes para este cuarto curso de E.S.O.:

1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales y con respeto hacia los otros usuarios.
2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.
3. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información
4. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.
5. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.
6. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
7. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático, e instala y configura aplicaciones
8. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.
9. Identifica, analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.
10. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
11. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.
12. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.
13. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.
14. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.
15. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.
16. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.
17. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.
18. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.

6.7. Metodología. Enfoques metodológicos adecuados a los contextos digitales.

Debido a que la asignatura se imparte con un perfil eminentemente práctico, la metodología se centra en realizar prácticas preparadas por el profesorado de los distintos temas establecidos previamente. Como es lógico la graduación de dificultad de las prácticas será de nivel creciente.

6.8. Recursos didácticos.

Los recursos didácticos principales empleados, son:

- Página web sites.google.com/view/ninogh1 desarrollada por el departamento para impartir esta materia en sus diferentes cursos. En ella, a través de videos en la mayoría de los casos, se imparte la práctica a conocer y posteriormente se desarrolla por parte del alumnado.
- Texto de Tecnología de la Información de la Editorial Casals
- Diversos canales de youtube especializados en diversos programas que se imparten en la materia.

7. Desarrollo de la programación de TIC de 2BTO.

7.1. Organización, secuenciación y temporalización de los contenidos del currículo.

7.1.1. Objetivos Generales de Área.

Los mismos que están establecidos en el punto 8.1.1.

7.1.2. Contenidos.

BLOQUE 1.- " Programación por bloques_1_ SCRATCH"

Conceptos de clases y objetos.

Lectura y escritura de datos.

Estructuras de almacenamiento.

Entornos de programación.

Elaboración de programas.

Depuración de programas.

BLOQUE 2.- " Programación por bloques_2_APPINVENTOR"

Conceptos de clases y objetos.
Lectura y escritura de datos.
Estructuras de almacenamiento.
Entornos de programación.
Elaboración de programas.
Depuración de programas.

BLOQUE 3.- "Programación por Código_1_PYTHON"

Conceptos de clases y objetos.
Lectura y escritura de datos.
Estructuras de almacenamiento.
Entornos de programación.
Elaboración de programas.
Depuración de programas.

BLOQUE 4.- "Diseño gráfico 3D_FREECAD"

Extrusiones
Restricciones
Arcos
Recortes
Extrusión Axial
Extrusión por trayectoria
Hélices y Roscas
Simetrías
Textos

BLOQUE 5.- "Diseño gráfico 3D_BLENDER"

Iniciación al diseño gráfico animado

7.1.3. Temporalización.

La temporalización de la asignatura quedará aproximadamente como sigue:

<i>UNIDAD DIDÁCTICA</i>	<i>TEMPORALIZACIÓN</i>
Bloque 1	1er Trimestre
Bloque 2	1er Trimestre
Bloque 3	2er Trimestre
Bloque 4	3er Trimestre
Bloque 5	3er Trimestre

7.2. Contribución del área al desarrollo de las competencias clave.

Tal y como se describe en la LOMCE, todas las áreas o materias del currículo deben participar en el desarrollo de las distintas competencias del alumnado. Estas, de acuerdo con las especificaciones de la ley, son:

Comunicación lingüística.

Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y en tecnología.

Competencia digital.

Aprender a aprender.

Competencias sociales y cívicas.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

Conciencia y expresiones culturales.

El proyecto de Tecnologías de la Información se ha elaborado según unos criterios integradores que incorporan los mecanismos adecuados para alcanzar un desarrollo adecuado del conjunto de las competencias. Claro está que, dada la naturaleza de la asignatura, algunas de ellas están incluidas de manera mucho más explícita que otras. Tal es el caso, por ejemplo, de la **competencia matemática** y las **competencias básicas en ciencia y tecnología** o de la **competencia digital**. Sin embargo, debido al carácter que posee la materia, también permite un tratamiento privilegiado de aquellas otras relacionadas con la creatividad, con la comunicación, con el trabajo en grupo, con la búsqueda y selección de información o con la aportación de soluciones a problemas o situaciones reales.

En particular, la **competencia en comunicación lingüística** se trabajará desde la doble vertiente de la elaboración de textos escritos en diferentes formatos y de la exposición oral de

los trabajos realizados. En el primer caso, además, se explorarán los nuevos canales de comunicación que incorporan las tecnologías de la comunicación y que reciben en esta asignatura un tratamiento específico. Tal es el caso de las redes sociales, por ejemplo. En el segundo caso, en el relacionado con la comunicación oral, se proponen un número aceptable de actividades que posibilitan la búsqueda de información, la selección de la misma, la estructuración del contenido y la exposición oral final, sirviéndose de diferentes herramientas digitales para la tarea.

Otra de las competencias que reciben un tratamiento más explícito es la **competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología**, por una razón doble. Por una parte, porque el mundo de la informática responde a avances científicos y técnicos que hay que trabajar si se pretende comprenderlos y asimilarlos en profundidad y, por otra parte, porque el desarrollo de aplicaciones de software (programación), exige unos procedimientos de resolución de problemas que responde con exactitud a los de resolución de problemas matemáticos y requieren del alumnado un tratamiento estructurado propio de las disciplinas científicas.

Evidentemente, la **competencia digital** es la que podrá desarrollarse de una forma más explícita debido a que, en su mayoría, la asignatura proporciona información sobre los recursos digitales que luego podrán ser aplicados en la resolución de problemas surgidos en diferentes áreas de conocimiento.

La adquisición de la **competencia para aprender a aprender** se produce en el momento en que los alumnos y las alumnas deben recurrir a estrategias organizativas personales para estructurar y asimilar los contenidos. Existen momentos definidos para tal tarea, y tienen que ver con los procesos de búsqueda y selección de información en diferentes fuentes, la selección y la estructuración de la misma, y la realización de esquemas y mapas conceptuales que personalizan el aprendizaje.

En toda actividad humana que requiera la interrelación con otras personas necesariamente han de trabajarse las **competencias sociales y cívicas**. El hecho educativo en un centro escolar las desarrolla de forma natural. No obstante, existen ciertas actividades que colaboran de una manera más explícita a su adquisición, como son todas aquellas que involucren un trabajo colaborativo o una tarea expositiva. Ambas son trabajadas en la asignatura de forma cotidiana.

En el ámbito de las nuevas tecnologías es relativamente sencillo identificar situaciones que puedan ser simplificadas gracias al empleo selectivo de herramientas informáticas. Es este hecho el que proporciona un medio para trabajar la **competencia de sentido de la iniciativa y espíritu emprendedor** de manera que el aporte creativo de los alumnos y las alumnas propicie un sistema de mejora de las condiciones en las que se desenvuelven sus vidas cotidianas.

Por último, es este mismo aspecto, la creatividad, el que desarrolla el sentido por el valor que tienen las diferentes expresiones culturales, en el abanico que va desde las convencionales hasta aquellas que incorporan recursos nuevos relacionados con las TIC, que hasta hace unos años resultaban impensables. Desde esta perspectiva es desde donde se busca la incorporación de la **competencia de conciencia y expresiones culturales**.

7.2.1. Indicadores de logro.

<i>Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Cuidado del entorno medioambiental y de los seres vivos	<ul style="list-style-type: none"> - Interactuar con el entorno natural de manera respetuosa. - Comprometerse con el uso responsable de los recursos naturales para promover un desarrollo sostenible. - Respetar y preservar la vida de los seres vivos de su entorno. - Tomar conciencia de los cambios producidos por el ser humano en el entorno natural y las repercusiones para la vida futura.
Vida saludable	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar y promover hábitos de vida saludable en cuanto a la alimentación y al ejercicio físico. - Generar criterios personales sobre la visión social de la estética del cuerpo humano frente a su cuidado saludable.
La ciencia en el día a día	<ul style="list-style-type: none"> - Reconocer la importancia de la ciencia en nuestra vida cotidiana. - Aplicar métodos científicos rigurosos para mejorar la comprensión de la realidad circundante en distintos ámbitos (biológico, geológico, físico, químico, tecnológico, geográfico...). - Manejar los conocimientos sobre ciencia y tecnología para solucionar problemas, comprender lo que ocurre a nuestro alrededor y responder preguntas.
Manejo de elementos matemáticos	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer y utilizar los elementos matemáticos básicos: operaciones, magnitudes, porcentajes, proporciones, formas geométricas, criterios de medición y codificación numérica, etc. - Comprender e interpretar la información presentada en formato gráfico.

	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse con propiedad en el lenguaje matemático.
Razonamiento lógico y resolución de problemas	<ul style="list-style-type: none"> - Organizar la información utilizando procedimientos matemáticos. - Resolver problemas seleccionando los datos y las estrategias apropiadas. - Aplicar estrategias de resolución de problemas a situaciones de la vida cotidiana.
Comunicación lingüística	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Comprensión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Comprender el sentido de los textos escritos y orales. - Mantener una actitud favorable hacia la lectura.
Expresión: oral y escrita	<ul style="list-style-type: none"> - Expresarse oralmente con corrección, adecuación y coherencia. - Utilizar el vocabulario adecuado, las estructuras lingüísticas y las normas ortográficas y gramaticales para elaborar textos escritos y orales. - Componer distintos tipos de textos creativamente con sentido literario.
Normas de comunicación	<ul style="list-style-type: none"> - Respetar las normas de comunicación en cualquier contexto: turno de palabra, escucha atenta al interlocutor... - Manejar elementos de comunicación no verbal, o en diferentes registros, en las diversas situaciones comunicativas.

Comunicación en otras lenguas	<ul style="list-style-type: none"> - Entender el contexto sociocultural de la lengua, así como su historia para un mejor uso de la misma. - Mantener conversaciones en otras lenguas sobre temas cotidianos en distintos contextos. - Utilizar los conocimientos sobre la lengua para buscar información y leer textos en cualquier situación. - Producir textos escritos de diversa complejidad para su uso en situaciones cotidianas o en asignaturas diversas.
-------------------------------	---

Competencia digital

INDICADORES	DESCRIPTORES
Tecnologías de la información	<ul style="list-style-type: none"> - Emplear distintas fuentes para la búsqueda de información. - Seleccionar el uso de las distintas fuentes según su fiabilidad. - Elaborar y publicitar información propia derivada de información obtenida a través de medios tecnológicos.
Comunicación audiovisual	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizar los distintos canales de comunicación audiovisual para transmitir informaciones diversas. - Comprender los mensajes que vienen de los medios de comunicación.
Utilización de herramientas digitales	<ul style="list-style-type: none"> - Manejar herramientas digitales para la construcción de conocimiento. - Actualizar el uso de las nuevas tecnologías para mejorar el trabajo y facilitar la vida diaria. - Aplicar criterios éticos en el uso de las tecnologías.

Conciencia y expresiones culturales

INDICADORES	DESCRIPTORES
--------------------	---------------------

Respeto por las manifestaciones culturales propias y ajenas	<ul style="list-style-type: none"> - Mostrar respeto hacia el patrimonio cultural mundial en sus distintas vertientes (artístico-literaria, etnográfica, científico-técnica...), y hacia las personas que han contribuido a su desarrollo. - Valorar la interculturalidad como una fuente de riqueza personal y cultural. - Apreciar los valores culturales del patrimonio natural y de la evolución del pensamiento científico.
Expresión cultural y artística	<ul style="list-style-type: none"> - Expresar sentimientos y emociones mediante códigos artísticos. - Apreciar la belleza de las expresiones artísticas y las manifestaciones de creatividad y gusto por la estética en el ámbito cotidiano. - Elaborar trabajos y presentaciones con sentido estético.
<i>Competencias sociales y cívicas</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Educación cívica y constitucional	<ul style="list-style-type: none"> - Conocer las actividades humanas, adquirir una idea de la realidad histórica a partir de distintas fuentes, e identificar las implicaciones que tiene vivir en un Estado social y democrático de derecho refrendado por una constitución. - Aplicar derechos y deberes de la convivencia ciudadana en el contexto de la escuela.
Relación con los demás	<ul style="list-style-type: none"> - Desarrollar capacidad de diálogo con los demás en situaciones de convivencia y trabajo y para la resolución de conflictos. - Mostrar disponibilidad para la participación activa en ámbitos de participación establecidos. - Reconocer riqueza en la diversidad de opiniones e ideas.

Compromiso social	<ul style="list-style-type: none"> - Aprender a comportarse desde el conocimiento de los distintos valores. - Concebir una escala de valores propia y actuar conforme a ella. - Evidenciar preocupación por los más desfavorecidos y respeto a los distintos ritmos y potencialidades. - Involucrarse o promover acciones con un fin social.
<i>Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor</i>	
INDICADORES	DESCRIPTORES
Autonomía personal	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar recursos personales apoyándose en las fortalezas propias. - Asumir las responsabilidades encomendadas y dar cuenta de ellas. - Ser constante en el trabajo, superando las dificultades. - Dirimir la necesidad de ayuda en función de la dificultad de la tarea.
Liderazgo	<ul style="list-style-type: none"> - Gestionar el trabajo del grupo coordinando tareas y tiempos. - Contagiar entusiasmo por la tarea y tener confianza en las posibilidades de alcanzar objetivos. - Priorizar la consecución de objetivos grupales sobre los intereses personales.
Creatividad	<ul style="list-style-type: none"> - Generar nuevas y divergentes posibilidades desde conocimientos previos de un tema. - Configurar una visión de futuro realista y ambiciosa. - Encontrar posibilidades en el entorno que otros no aprecian.

Emprendimiento	<ul style="list-style-type: none"> - Optimizar el uso de recursos materiales y personales para la consecución de objetivos. - Mostrar iniciativa personal para iniciar o promover acciones nuevas. - Asumir riesgos en el desarrollo de las tareas o los proyectos. - Actuar con responsabilidad social y sentido ético en el trabajo.
<i>Aprender a aprender</i>	
INDICADORES	DESCRPTORES
Perfil de aprendiz	<ul style="list-style-type: none"> - Identificar potencialidades personales como aprendiz: estilos de aprendizaje, inteligencias múltiples, funciones ejecutivas... - Gestionar los recursos y las motivaciones personales en favor del aprendizaje. - Generar estrategias para aprender en distintos contextos de aprendizaje.
Herramientas para estimular el pensamiento	<ul style="list-style-type: none"> - Aplicar estrategias para la mejora del pensamiento creativo, crítico, emocional, interdependiente... - Desarrollar estrategias que favorezcan la comprensión rigurosa de los contenidos.
Planificación y evaluación del aprendizaje	<ul style="list-style-type: none"> - Planificar los recursos necesarios y los pasos que se han de realizar en el proceso de aprendizaje. - Seguir los pasos establecidos y tomar decisiones sobre los pasos siguientes en función de los resultados intermedios. - Evaluar la consecución de objetivos de aprendizaje. - Tomar conciencia de los procesos de aprendizaje.

7.3. Criterios de evaluación.

Los criterios de evaluación y calificación son:

1. Describir las estructuras de almacenamiento analizando las características de cada una de ellas.
2. Conocer y comprender la sintaxis y la semántica de las construcciones de un lenguaje de programación.
3. Realizar programas de aplicación en un lenguaje de programación determinado aplicándolos a la solución de problemas reales.
4. Utilizar entornos de programación para diseñar programas que resuelvan problemas concretos.
5. Depurar programas informáticos optimizándolos para su aplicación.
6. Analizar la importancia que el aseguramiento de la información posee en la sociedad del conocimiento, valorando las repercusiones de tipo económico, social o personal.
7. 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.
8. 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.
9. 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.
10. Adoptar las conductas de seguridad activa y pasiva que posibiliten la protección de los datos y del propio individuo en sus interacciones en Internet y en la gestión de recursos y aplicaciones locales.
11. Aplicar políticas de copias de seguridad adecuadas.

7.4. Procedimientos e instrumentos de evaluación.

La evaluación será continua a lo largo del proceso de enseñanza-aprendizaje. Para poder valorar el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán los siguientes procedimientos de evaluación:

1. Observación directa

- Actitud de respeto hacia los compañeros y el profesor. Así como puntualidad, faltas de asistencia justificadas, llevar el material necesario, no comer en el aula, etc.
- Actividades de iniciativa e interés.
- Participación en el trabajo dentro y fuera del aula.
- Hábitos de trabajo y organización en sus carpetas digitales.
- Habilidades y destrezas en el trabajo experimental.
- Trabajo en grupo: desarrollo de tareas dentro del grupo, respeto a la opinión de los demás, aceptación de la organización del grupo, participación en debates, integración general en el grupo.

2. Pruebas orales

- Expresión oral en exposición de temas, propuestas, proyectos, etc.
- Manejo de la terminología adecuada.

3. Pruebas escritas

- Expresión escrita y gráfica. El incumpliendo reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.
- Cálculo de magnitudes derivadas.
- Desarrollo de temas relacionados con las unidades didácticas.
- Resolución de problemas sobre mecanismos y electricidad.

4. Pruebas prácticas

- La realización de pruebas prácticas, principalmente el trabajo en el equipo informático, dependerá de la actitud que tenga cada curso durante el desarrollo de la asignatura.

Pruebas finales o extraordinarias.

De forma genérica, las pruebas de evaluación se realizarán de forma presencial según lo establecido.

En caso de pruebas finales o extraordinarias, y debido a la pandemia en caso de confinamiento por la imposibilidad de acudir presencialmente a la convocatoria oficialmente establecida, se marcan los siguientes procedimientos para poder realizar dicha evaluación.

- ✚ Se realizará con el alumno en la fecha acordada una videoconferencia a través de la plataforma MEET.
- ✚ Una vez se compruebe que todo está funcionando correctamente, el profesor compartirá a través de la plataforma CLASSROOM un cuestionario tipo test de la plataforma QUIZZ con en el alumno.
- ✚ Este deberá realizar dicho test con la videoconferencia activa, es decir, con la cámara y el micrófono abiertos, de forma que el profesor pueda ver y oír en cada momento al alumno.
- ✚ Si se comprobase, a juicio del profesor que controla la prueba, que el alumno está recibiendo instrucciones externas la prueba quedará anulada.

7.5. Criterios de calificación.

Los criterios de calificación son:

Las decisiones sobre los procedimientos y los instrumentos a utilizar en la evaluación del alumnado van a permitir valorar los aprendizajes que señalan los indicadores de los criterios de evaluación que establece el currículo para cada materia, así como los correspondientes estándares de aprendizaje.

Han de establecerse las relaciones de los estándares de aprendizaje evaluables, los indicadores y los criterios de evaluación con las competencias a las que contribuyen, para lograr la evaluación de los niveles de desempeño de las competencias alcanzadas por el alumnado.

Los niveles de desempeño de las competencias se podrán medir a través de indicadores de logro tales como rúbricas o escalas de evaluación. Estos indicadores de logro deben incluir rasgos dirigidos a la evaluación de desempeños, que tengan en cuenta el principio de atención a la diversidad.

En el área de Tecnología de la Información y de la Comunicación los alumnos/as van a realizar un conjunto de actividades fundamentales y, para poder evaluar competencias, es necesario elegir estrategias e instrumentos para evaluar al alumnado de acuerdo con sus desempeños en la resolución de problemas que simulen contextos reales, movilizándolo sus conocimientos, destrezas, valores y actitudes. En consecuencia, se utilizarán como procedimientos/instrumentos de evaluación los siguientes:

1. Trabajo del alumno/a (individual o en equipo):

Las actividades diarias de aula y de informática que quedarán reflejadas en el cuaderno del alumnado, archivos y carpetas informáticas y en los trabajos monográficos de búsqueda, de selección y análisis de la información. Se valorará el contenido, la creatividad, la coherencia, el sentido crítico, la presentación, la expresión escrita, la expresión oral.

2. Pruebas específicas

Pruebas objetivas que tendrán como objetivo fundamental contrastar el grado en que el alumnado adquiere los resultados de aprendizaje: pruebas (escritas, orales o prácticas)

3. Observación.

Preguntas realizadas en clase, relacionadas con el trabajo que estén haciendo.

Actitud hacia la materia (individual y en equipo) y hábitos de trabajo: atención, interés, participación, colaboración, etc.

De forma genérica, la calificación de las actividades de los distintos programas con los que se realicen las distintas prácticas se obtendrá directamente de forma proporcional del número de ejercicios entregados en fecha correctamente ejecutados. La calificación de cada ejercicio individualmente recibirá una calificación o bien entre 0-10 o bien entre 0-1. De la media aritmética de los ejercicios entregados se obtendrá la nota del bloque.

La nota de evaluación se obtendrá en función de las notas obtenidas en la evaluación correspondiente. A juicio del profesor, en función de lo avanzado durante el período de evaluación se ponderará el peso de cada uno de los bloques. Usualmente se obtendrá el promedio de las notas obtenidas con las prácticas de los diferentes programas. Si por cualquier razón el desarrollo de las prácticas de algún programa no se completa durante la evaluación se promediarán los resultados de sus prácticas.

7.6. Estándares de aprendizaje mínimos.

Los estándares de aprendizaje evaluables a lo largo del curso serán los siguientes:

- 1.-Explica las estructuras de almacenamiento para diferentes aplicaciones teniendo en cuenta sus características.
- 2.-Elabora diagramas de flujo de mediana complejidad usando elementos gráficos e interrelacionados entre sí para dar respuesta a problemas concretos.
- 3.-Reutiliza código en la elaboración de programas, incluyendo clases y objetos.
- 4.-Elabora programas de mediana complejidad defendiendo el diagrama de flujo correspondiente y escribiendo el código correspondiente.
- 5.-Descompone problemas de cierta complejidad en problemas más pequeños susceptibles de ser programados como partes separadas.
- 6.-Elabora programas de mediana complejidad utilizando entornos de programación.
- 7.-Obtiene el resultado de seguir un programa escrito en un código determinado, partiendo de ciertas condiciones.
- 8.-Optimiza el código de un programa dado aplicando procedimientos de depuración.
- 9.-Selecciona elementos de protección software para internet relacionándolos con los posibles ataques.
- 10.-Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red, considerando los elementos hardware de protección.
- 11.-Clasifica el código malicioso por su capacidad de propagación y describe las características de cada uno de ellos indicando sobre qué elementos actúan.
- 12.-Diseña páginas web y blogs con herramientas específicas analizando las características fundamentales relacionadas con la accesibilidad y el uso de las mismas y teniendo en cuenta la función a la que está destinada.
- 13.-Explica las características relevantes de las web 2.0 y los principios en los que ésta se basa.
- 14.-Elabora trabajos utilizando las posibilidades de colaboración que permiten las tecnologías basadas en la web 2.0.
- 15.-Explica las características relevantes de la web 2.0 y los principios en los que ésta se basa.
- 16.-Elabora un esquema de bloques con los elementos de protección física frente a ataques externos para una pequeña red, considerando tanto los elementos hardware de seguridad, como las herramientas software que permiten proteger la información.
- 17.-Realiza diferentes tipos de copias de seguridad y restaura su contenido.

Estándares mínimos evaluables.

Los **ESTÁNDARES DE APRENDIZAJE MÍNIMOS** se resumen en los siguientes para este segundo curso de Bachillerato:

1. Interactúa con hábitos adecuados en entornos virtuales y con respeto hacia los otros usuarios.
2. Aplica políticas seguras de utilización de contraseñas para la protección de la información personal.
3. Realiza actividades con responsabilidad sobre conceptos como la propiedad y el intercambio de información
4. Consulta distintas fuentes y navega conociendo la importancia de la identidad digital y los tipos de fraude de la web.
5. Diferencia el concepto de materiales sujetos a derechos de autor y materiales de libre distribución.
6. Realiza operaciones básicas de organización y almacenamiento de la información.
7. Configura elementos básicos del sistema operativo y accesibilidad del equipo informático, e instala y configura aplicaciones
8. Administra el equipo con responsabilidad y conoce aplicaciones de comunicación entre dispositivos.
9. Identifica, analiza y conoce diversos componentes físicos de un ordenador, sus características técnicas y su conexionado.
10. Describe las diferentes formas de conexión en la comunicación entre dispositivos digitales.
11. Elabora y maqueta documentos de texto con aplicaciones informáticas que facilitan la inclusión de tablas, imágenes, fórmulas, gráficos, así como otras posibilidades de diseño e interactúa con otras características del programa.
12. Produce informes que requieren el empleo de hojas de cálculo, que incluyan resultados textuales, numéricos y gráficos.
13. Integra elementos multimedia, imagen y texto en la elaboración de presentaciones adecuando el diseño y maquetación al mensaje y al público objetivo al que va dirigido.
14. Emplea dispositivos de captura de imagen, audio y vídeo y mediante software específico edita la información y crea nuevos materiales en diversos formatos.
15. Conoce los riesgos de seguridad y emplea hábitos de protección adecuados.
16. Describe la importancia de la actualización del software, el empleo de antivirus y de cortafuegos para garantizar la seguridad.
17. Sincroniza la información entre un dispositivo móvil y otro dispositivo.
18. Participa activamente en redes sociales con criterios de seguridad.



LOMILOE



10. LOMLOE

10.1. LOMLOE Introducción

El Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establecen la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria, aprobado por el Ministerio de Educación y Formación Profesional (MEYFP), y publicado en BOE 76, de 30 de marzo, está enmarcado en la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), publicada en BOE 340, de 30 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

De conformidad con el mencionado Real Decreto 217/2022, se modifica la anterior distribución de competencias entre el Estado y las comunidades autónomas en lo relativo a los contenidos básicos de las enseñanzas mínimas. De este modo, corresponde al Gobierno, previa consulta a las comunidades autónomas en el seno de la Conferencia Sectorial de Educación, fijar, en relación con los objetivos, competencias, contenidos y criterios de evaluación, los aspectos básicos del currículo, que constituyen las enseñanzas mínimas. Las administraciones educativas, a su vez, serán las responsables de establecer el currículo correspondiente para su ámbito territorial, del que formarán parte los aspectos básicos antes mencionados.

El DECRETO 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, publicado en el DOE de 25 de agosto, así lo hace para todas las materias, y en concreto para Tecnología y digitalización. El presente documento se refiere a la programación de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria de esta materia.

10.2. La Educación Secundaria Obligatoria en el marco del sistema educativo

La Educación Secundaria Obligatoria es una etapa educativa que constituye, junto con la Educación Primaria y los Ciclos Formativos de Grado Básico, la Educación Básica. Comprende cuatro cursos y se organiza en materias y en ámbitos. El cuarto curso tiene carácter orientador, tanto para los estudios postobligatorios como para la incorporación a la vida laboral.

La finalidad de la Educación Secundaria Obligatoria consiste en lograr que los alumnos y las alumnas adquieran los elementos básicos de la cultura, especialmente en sus aspectos humanístico, artístico, científico-tecnológico y motor; desarrollar y consolidar los hábitos de estudio y trabajo, así como hábitos de vida saludables, preparándolos para su incorporación a estudios posteriores y para su inserción laboral; y formarlos para el ejercicio de sus derechos y sus obligaciones de la vida como ciudadanos y ciudadanas.

En esta etapa, se prestará una atención especial a la orientación educativa y profesional del alumnado, y a la adquisición y desarrollo de las competencias establecidas en el Perfil de salida al término de la Enseñanza Básica, y se incidirá en la correcta expresión oral y escrita y en el uso de las matemáticas. Para fomentar la

integración de las competencias, se dedicará un tiempo del horario lectivo a la realización de proyectos significativos y relevantes, y a la resolución colaborativa de problemas, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión y la responsabilidad.

Además, a fin de promover el hábito de la lectura, en la Educación Secundaria Obligatoria se dedicará un tiempo a la misma en la práctica docente de todas las materias y, sin perjuicio de su tratamiento específico, la comprensión lectora, la expresión oral y escrita, la comunicación audiovisual, la competencia digital, el emprendimiento social y empresarial, el fomento del espíritu crítico y científico, la educación emocional y en valores, la igualdad de género y la creatividad se trabajarán igualmente en todas las materias. Se fomentarán, además, de manera transversal la educación para la salud, incluida la afectivo-sexual, la formación estética, la educación para la sostenibilidad y el consumo responsable, el respeto mutuo y la cooperación entre iguales.

11. Marco curricular de la Educación Secundaria Obligatoria

Constituyen el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria el conjunto de objetivos, competencias, contenidos enunciados en forma de saberes básicos, métodos pedagógicos y criterios de evaluación establecidos para esta etapa.

11.1. Objetivos

Según el artículo 6 del DECRETO 110/2022, de 22 de agosto, por el que se establecen la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria para la Comunidad Autónoma de Extremadura, la Educación Secundaria Obligatoria contribuirá a desarrollar en los alumnos y las alumnas las capacidades que les permitan:

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

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

c) Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan discriminación entre hombres y mujeres.

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

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

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

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

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

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

j) Conocer, valorar y respetar los aspectos básicos de la cultura e historia propias y las de otros, así como el patrimonio artístico y cultural, en especial el de nuestra comunidad.

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

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

11.2. Competencias

La LOMLOE evoluciona el enfoque competencial ya presente en la LOE y promueve un concepto más amplio acorde con las recomendaciones europeas para el aprendizaje permanente, y relacionado con los retos y desafíos del siglo XXI. En la Recomendación del Consejo de la Unión Europea de 22 de mayo de 2018, las competencias se definen como una combinación de conocimientos, capacidades y actitudes, en las que:

- a) Los conocimientos se componen de hechos y cifras, conceptos, ideas y teorías que ya están establecidos y apoyan la comprensión de un área o tema concretos.
- b) Las capacidades se definen como la habilidad para realizar procesos y utilizar los conocimientos existentes para obtener resultados.
- c) Las actitudes describen la mentalidad y disposición para actuar o reaccionar ante las ideas, personas o situaciones.

Competencias clave

Las competencias clave son los desempeños que se consideran imprescindibles para que el alumnado pueda progresar con garantías de éxito en su itinerario formativo, y afrontar los principales retos y desafíos globales y locales. Aparecen recogidas en el **Perfil de salida del alumnado al término de la Enseñanza Básica** y son la adaptación

al sistema educativo español de las competencias clave establecidas en la citada Recomendación del Consejo de la Unión Europea. Esta adaptación responde a la necesidad de vincular dichas competencias con los retos y desafíos del siglo XXI, con los principios y fines del sistema educativo y con el contexto escolar, ya que la Recomendación se refiere al aprendizaje que debe producirse a lo largo de toda la vida, mientras que el Perfil remite a un momento preciso y limitado del desarrollo personal, social y formativo: la etapa de la Enseñanza Básica.

Con carácter general, debe entenderse que la consecución de las competencias y los objetivos previstos en la LOMLOE para las distintas etapas educativas está vinculada a la adquisición y al desarrollo de las competencias clave recogidas en el Perfil de salida, que son las siguientes:

- 1. Competencia en comunicación lingüística (CCL)**
- 2. Competencia plurilingüe (CP)**
- 3. Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM, por sus siglas en inglés)**
- 4. Competencia digital (CD)**
- 5. Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**
- 6. Competencia ciudadana (CC)**
- 7. Competencia emprendedora (CE)**
- 8. Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

La adquisición de cada una de las competencias clave contribuye a la adquisición de todas las demás. No existe jerarquía entre ellas, ni puede establecerse una correspondencia exclusiva con una única materia o ámbito, sino que todas se concretan en los aprendizajes de las distintas materias o ámbitos y, a su vez, se adquieren y desarrollan a partir de los aprendizajes que se producen en el conjunto de las mismas.

Competencias específicas

Además de las competencias clave, la LOMLOE establece competencias específicas en el currículo de cada una de las materias y ámbitos del sistema educativo. La ley define las competencias específicas como los desempeños que el alumnado debe poder desplegar en actividades o en situaciones cuyo abordaje requiere de los saberes básicos de cada materia o ámbito. Las competencias específicas constituyen un elemento de conexión entre, por una parte, el Perfil de salida del alumnado a través de los descriptores operativos, y por otra, los saberes básicos de las materias o ámbitos y los criterios de evaluación.

11.3. Criterios de evaluación

Los criterios de evaluación son los referentes que indican los niveles de desempeño esperados en el alumnado en las situaciones o actividades a las que se refieren las competencias específicas de cada materia o ámbito en un momento determinado de su proceso de aprendizaje. En el apartado 3.2. de esta programación se establece la vinculación de los criterios de evaluación de Tecnología y Digitalización con las

competencias específicas de la materia y los descriptores operativos establecidos Perfil de salida al término de la Educación Secundaria Obligatoria.

11.4. Saberes básicos

En la LOMLOE, los contenidos de cada materia o ámbito se enuncian en forma de saberes básicos, que integran los conocimientos, destrezas y actitudes propios de cada una de las materias o ámbitos, cuyo aprendizaje es necesario para la adquisición de las competencias específicas.

11.5. Situaciones de aprendizaje

La adquisición y el desarrollo de las competencias clave, que se concretan en las competencias específicas de cada materia o ámbito, deben favorecerse por la aplicación de metodologías didácticas que impliquen la creación de situaciones, tareas y actividades significativas y relevantes para resolver problemas de manera creativa y cooperativa, reforzando la autoestima, la autonomía, la reflexión crítica y la responsabilidad. Para que la adquisición de las competencias sea efectiva, las situaciones de aprendizaje deben:

- Estar bien contextualizadas y ser respetuosas con las experiencias del alumnado y con sus diferentes formas de comprender la realidad.
- Estar compuestas por tareas complejas cuya resolución conlleve la construcción de nuevos aprendizajes.
- Ofrecer al alumnado la oportunidad de conectar y aplicar lo aprendido en contextos cercanos a la vida real.
- Posibilitar la articulación coherente y eficaz de los distintos conocimientos, destrezas y actitudes propios de la etapa.

El diseño de las situaciones de aprendizaje, unido a los principios del Diseño Universal para el Aprendizaje (DUA), favorece la capacidad de aprender a aprender y permite sentar las bases para el aprendizaje a lo largo de la vida, fomentando procesos pedagógicos flexibles y accesibles que se ajusten a las necesidades, las características y los diferentes ritmos de aprendizaje del alumnado.

12. DIGITALIZACIÓN BÁSICA 1º ESO

12.1. Competencias específicas.

1.- Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva.

2.- Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o plataformas digitales, respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural.

3.- Crear, integrar, reelaborar y editar contenidos digitales, producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso.

4.- Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital.

5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.

12.2. Contribución de la materia al logro de las competencias clave.

Las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las Competencias clave, a través de sus correspondientes descriptores del Perfil de salida van directamente orientados hacia la iniciación en la adquisición de la Competencia digital, ya que es el propósito de la materia. No obstante, del desarrollo de sus competencias específicas a través de los correspondientes saberes asociados a las mismas, se desprende cierta relación y aportación a la adquisición de otras competencias, como la Competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender. Así, se realiza una aportación específica al desarrollo de la Competencia matemática y Competencia en ciencia, tecnología e ingeniería al utilizar diferentes estrategias para el planteamiento y resolución de problemas, a partir de la elaboración estructurada de algoritmos. También aporta a la adquisición de la Competencia emprendedora al desarrollar el proceso de creación de ideas y soluciones a problemas sencillos y toma decisiones de manera razonada. En lo que respecta a la aportación a la Competencia personal, social y de aprender a aprender, se concreta en la contribución a desarrollar procesos de realimentación aprendiendo de los errores en el proceso de aprendizaje y construcción del conocimiento, a realizar autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables de información para obtener conclusiones relevantes

y tiene que expresar sus emociones ante el grupo. Por otra parte, valora los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, para consolidar hábitos de vida saludable a nivel físico y mental. Las competencias específicas de la materia tienen un menor grado de conexión con el resto de competencias clave, sin embargo, existen algunas aportaciones a dichas competencias que cabe destacar. Así, localizar, seleccionar y contrastar de forma progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, contribuye a la adquisición de la Competencia en comunicación lingüística. Por último, resaltar la aportación a la Competencia ciudadana en lo referente a demostrar respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en diferentes contextos socio-institucionales, así como un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.



12.3. Saberes básicos

BLOQUE A. Información y Alfabetización de Datos

	1º ESO
1. Navegación, búsqueda y filtrado de datos	Uso de navegadores de internet.
	Búsquedas en línea a través de motores de búsqueda.
	Seguimiento de la información a través de hipervínculos.
2. Evaluación de datos, información y contenido digital	Tipos de fuentes de información.
	Análisis y detección de <i>Fake News</i> : Contrastar información para detectar bulos o corroborar información.
3. Gestión de datos, información y contenido digital	Portales de contenido por especialidad.
	Organizadores de información.
	Almacenamiento de datos <i>online</i> y <i>offline</i> .
	Manejo y organización estructurada del almacenamiento.

BLOQUE B. Comunicación y colaboración

	1º ESO
1. Interactuar mediante tecnologías digitales	Medios de comunicación digital: teléfono móvil, VoIP, chat o correo electrónico.
	Manejo del correo electrónico.
	Manejo de las Redes Sociales.
2. Compartir mediante tecnologías digitales	Uso compartido de archivos y contenidos.
	Actitud proactiva en el intercambio de recursos, contenido y conocimiento.
	Interacción con servicios públicos a través de Internet (Bancos, Organismos, Hospitales...).
	Participación en acciones democráticas (por ejemplo, grupos de presión, las peticiones, el Parlamento).
3. Colaborar mediante tecnologías digitales	Herramientas y tecnologías digitales simples para procesos colaborativos.
	Diseño de sitios web: blogs, sites y wikis.
	La Identidad Digital.
	La Huella digital.
	Ventajas y riesgos relacionados con la exposición de identidad en línea.

BLOQUE C. Creación de contenidos digitales

	1º ESO
1. Desarrollo de contenidos	Manejo de herramientas de creación de mapas conceptuales y esquemas colaborativos y en red.
	Manejo de herramientas de creación y tratamiento de información para la elaboración de archivos de audio y vídeo (podcast).
	Manejo de herramientas para el diseño de presentaciones.
	Manejo de herramientas de edición gráfica con imágenes y textos: Carteles, trípticos, infografías y posters.
	Manejo de herramientas de edición de imágenes.
	Manejo de herramientas de edición de vídeo.
	Manejo de herramientas de creación de códigos QR y Realidad Aumentada.
2. Copyright y Licencias	Derechos de Autor.
	Licencias.

BLOQUE D. Ciberseguridad y ciudadanía digital.

	1º ESO
1. Protección de dispositivos	Contraseñas, patrones y antivirus: Gestión de contraseñas seguras.
	Riesgos y amenazas digitales.
2. Protección de Datos personales	La política de privacidad.
	Tratamiento de información no deseada: cookies, spam y spyware.
3. Protección de la salud y el bienestar	Posturas de trabajo: ergonomía.
	Uso correcto de los periféricos de entrada: Ratón, pantallas y teclados táctiles y teclados manuales.
	Riesgos de la tecnología y las redes sociales. Tecnoadicciones.
	El Ciberacoso.
	El uso de las tecnologías digitales para el bienestar y la inclusión social.
	Actitud proactiva hacia la ciberseguridad: el cibervoluntariado.

BLOQUE E – Iniciación al pensamiento computacional y a la programación

	1º ESO
1. El pensamiento computacional	Pensamiento computacional.
	Descomposición de problemas sencillos.
2. Programación y robótica	Programación por bloques para el diseño de videojuegos.
	Programación por bloques para la creación de apps para móviles y tablets.
	Programación por bloques para controlar placas de desarrollo.
	Montaje de robots y sistemas automatizados simples.
	Programación de robots y sistemas automatizados simples.



12.4. Situaciones de aprendizaje.

- C.E.1: BÚSQUEDA Y TRATAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.

Vamos a crear una revista digital que muestre a los visitantes que vengan a nuestra ciudad la información más relevante de la misma. Para ello habrá que trabajar de forma coordinada, en grupos de 3-4 alumnos para buscar y seleccionar la información que se incluirá en la misma, organizarla debidamente de una forma estructurada y almacenarla offline y online.

SABERES MOVILIZADOS:

Bloque A

TEMPORALIZACIÓN: 13 sesiones

- C.E.2: TRABAJAR COLABORATIVAMENTE EN RED.

Continuamos con nuestra revista. Vamos a utilizar la plataforma Google Drive para subir la información que vayamos seleccionando e ir elaborando documentos compartidos organizados según las diferentes secciones que vayamos a incluir.

SABERES MOVILIZADOS:

Bloque B

TEMPORALIZACIÓN: 13 sesiones

- C.E.3: CREAR CONTENIDOS DIGITALES.

Vamos finalizando la revista digital. Utilizando herramientas de edición de imágenes, vídeo y audio iremos añadiendo este tipo de elementos al proyecto. El resultado final será la creación de una web o un Site al que se pueda acceder mediante un código QR y en el que se muestre el resultado.

SABERES MOVILIZADOS:

Bloque C

TEMPORALIZACIÓN: 16 sesiones

- C.E.4: CIBERSEGURIDAD. (Basada en el proyecto [IS4K](#))

¿Tú qué ves en Internet?

Se proyectan 2-3 vídeos cortos previamente seleccionados, de contenido lúdico educativo, como muestra de las alternativas de calidad que podemos encontrar en Internet. A lo largo de la proyección, se lanzan al grupo pequeñas reflexiones sobre las ventajas de ver contenidos saludables, qué les aportan y por qué merecen la pena.

Se explica al grupo el concepto de contenido inapropiado, en contraposición a los visualizados previamente. Después, divididos en grupos de 3-4 participantes, deberán crear un mural en el que expongan consejos para sus compañeros acerca de cómo actuar frente a esta clase de contenidos, qué deben hacer si los encuentran, cómo buscar ayuda y a quién acudir. A modo de conclusión, se expondrán los trabajos en el aula haciendo un breve resumen final con los consejos más relevantes.

Juego en Línea

Se divide a los alumnos en grupos de 6-9 personas, entre los que se reparten las cartas de personajes. El juego se desarrolla de manera similar al juego de cartas tradicional ‘Policías y ladrones’, con la diferencia de que los personajes están relacionados con los riesgos de Internet. Se pueden llevar a cabo dos o tres rondas de juego según la velocidad de cada partida.

Se plantea una reflexión grupal en la que se exponga la relación entre el juego anterior y la realidad de los riesgos que tienen lugar en el entorno de los juegos en línea: ¿cómo puede llegar a contactar un ciberdelincuente con nosotros mientras jugamos?, ¿es sencillo que nos puedan engañar haciéndose pasar por otras personas? Por último, se enumerarán recomendaciones para evitar este tipo de riesgos.

SABERES MOVILIZADOS:

Bloque D

TEMPORALIZACIÓN: 6 sesiones

- C.E.5: PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA

La Casa Domótica

Queremos hacer una casa inteligente en la que la luz del porche se encienda automáticamente al hacerse de noche y tenga además una alarma de incendios. Para el control automático de la luz, emplearemos una LDR, mientras para la alarma de incendios, usaremos un sensor de temperatura LM35. Utilizaremos programación por bloques y algún módulo de desarrollo como Arduino, Makey Makey, Microbit, etc.

SABERES MOVILIZADOS:

Bloque E

TEMPORALIZACIÓN: 20 sesiones

12.5. Evaluación.



Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Digitalización Básica			
		Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DPTO	Descriptor relacionados DECRETO
1.- Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva.	Criterio 1.1. Identificar las propias necesidades de información.	Bloque A. Información y Alfabetización de Datos	10%	Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA4 CE1
	Criterio 1.2. Encontrar datos, información y contenidos a través de una búsqueda simple en entornos digitales.		20%		
	Criterio 1.3. Hallar la forma de acceder a los datos, la información y los contenidos necesarios, navegando entre ellos.		20%		
	Criterio 1.4. Detectar la credibilidad y fiabilidad de las fuentes comunes de datos, de su información y contenido digital.		20%		
	Criterio 1.5. Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales.		20%		
	Criterio 1.6. Reconocer dónde organizar los datos de forma sencilla, en un entorno estructurado.		10%		
2.-Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o	Criterio 2.1. Colaborar en entornos de comunicación interpersonal y publicaciones virtuales compartiendo información.	Bloque B. Comunicación y Colaboración	25%	Observación Sistemática 2 puntos	

plataformas digitales, respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural.	Criterio 2.2. Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo.		25%	Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	CCL1, STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4
	Criterio 2.3. Conocer y aplicar las normas de la etiqueta digital y respeto en la red.		25%		
	Criterio 2.4. Construir una identidad clara y protegida acorde a su edad y de rastrear su propia huella digital.		25%		
3.- Crear, integrar, reelaborar y editar contenidos digitales, producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso.	Criterio 3.1. Seleccionar, configurar y programar dispositivos y herramientas digitales de uso cotidiano, de acuerdo a la tarea encomendada.	Bloque C. Creación de Contenidos Digitales.	15%	Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4
	Criterio 3.2. Utilizar las aplicaciones de edición de textos, presentaciones multimedia y tratamiento de datos numéricos para la producción de documentos digitales.		25%		
	Criterio 3.3. Crear contenido mediante medios digitales: mapas conceptuales, esquemas, podcast, infografías, carteles, trípticos, códigos QR, cómics...		25%		
	Criterio 3.4. Utilizar las aplicaciones básicas de edición de imágenes, sonido y vídeo para producciones de documentos digitales.		25%		

	Criterio 3.5. Identificar reglas simples de derechos de autoría y licencias que se aplican a los datos, la información digital y el contenido		10%		
4.- Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital.	Criterio 4.1. Proteger los dispositivos con diversos medios y medidas preventivas, creando contraseñas seguras.	Bloque D. Ciberseguridad y ciudadanía digital	20%	Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4
	Criterio 4.2. Conocer y prevenir los riesgos para la salud psicológica de las nuevas tecnologías y las redes sociales.		20%		
	Criterio 4.3. Adoptar hábitos de uso saludable de las TIC, vinculados a la ergonomía para la prevención de riesgos físicos sobre la salud.		20%		
	Criterio 4.4. Tomar medidas preventivas para protegerse a sí mismo del ciberacoso.		20%		
	Criterio 4.5. Adoptar actitudes proactivas sobre la promoción de espacios virtuales seguros, siendo capaces de detectar e informar sobre utilizaciones indebidas tanto en espacios de trabajo como de socialización		20%		

<p>5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.</p>	<p>Criterio 5.1. Formular problemas sencillos y soluciones a cuestiones planteadas, siguiendo estrategias de pensamiento computacional (descomposición del problema, reconocimiento de patrones y abstracción).</p>	<p>Bloque E. Iniciación al Pensamiento computacional I y a la programación</p>	<p>20%</p>	<p>Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos</p>	<p>CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSAA 5 CE3.</p>
	<p>Criterio 5.2. Resolver problemas utilizando lenguaje de programación por bloques (diseño del algoritmo).</p>		<p>20%</p>		
	<p>Criterio 5.3. Diseñar aplicaciones sencillas para dispositivos móviles partiendo del conocimiento de las existentes.</p>		<p>20%</p>		
	<p>Criterio 5.4. Conocer los principales componentes para el montaje de un robot.</p>		<p>10%</p>		
	<p>Criterio 5.5. Programar y controlar al robot desde dispositivos a distancia o por automatismos.</p>		<p>20%</p>		
	<p>Criterio 5.6. Comprender la importancia del desarrollo de la robótica en el presente y futuro desarrollo tecnológico y sus repercusiones sociales</p>		<p>10%</p>		

12.6. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

CE 1: Analizar información digital, evaluando su finalidad y relevancia en la creación de contenidos innovadores, producciones o soluciones creativas identificando, organizando y almacenando contenido digital de manera crítica y constructiva.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 1.1. Identificar las propias necesidades de información.	10%				
Criterio 1.2. Encontrar datos, información y contenidos a través de una búsqueda simple en entornos digitales.	20%				
Criterio 1.3. Hallar la forma de acceder a los datos, la información y los contenidos necesarios, navegando entre ellos.	20%				
Criterio 1.4. Detectar la credibilidad y fiabilidad de las fuentes comunes de datos, de su información y contenido digital.	20%				
Criterio 1.5. Organizar, almacenar y recuperar datos, información y contenidos de forma sencilla en entornos digitales.	20%				
Criterio 1.6. Reconocer dónde organizar los datos de forma sencilla, en un entorno estructurado.	10%				

CE 2: Trabajar colaborativamente en red compartiendo recursos por medio de herramientas o plataformas digitales, respetando la etiqueta digital, en contextos diversos, en particular aquellos de naturaleza intercultural.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 2.1. Colaborar en entornos de comunicación interpersonal y publicaciones virtuales compartiendo información.	25%				
Criterio 2.2. Realizar actividades en grupo utilizando herramientas y entornos virtuales de trabajo colaborativo.	25%				
Criterio 2.3. Conocer y aplicar las normas de la etiqueta digital y respeto en la red.	25%				
Criterio 2.4. Construir una identidad clara y protegida acorde a su edad y de rastrear su propia huella digital.	25%				

SJOSÉ

CE 3: Crear, integrar, reelaborar y editar contenidos digitales, producciones artísticas o multimedia, respetando y aplicando derechos de autor y propiedad intelectual, así como licencias de uso.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 3.1. Seleccionar, configurar y programar dispositivos y herramientas digitales de uso cotidiano, de acuerdo a la tarea encomendada.	15%				
Criterio 3.2. Utilizar las aplicaciones de edición de textos, presentaciones multimedia y tratamiento de datos numéricos para la producción de documentos digitales.	25%				
Criterio 3.3. Crear contenido mediante medios digitales: mapas conceptuales, esquemas, podcast, infografías, carteles, trípticos, códigos QR, cómics...	25%				
Criterio 3.4. Utilizar las aplicaciones básicas de edición de imágenes, sonido y vídeo para producciones de documentos digitales.	25%				
Criterio 3.5. Identificar reglas simples de derechos de autoría y licencias que se aplican a los datos, la información digital y el contenido	10%				

CE 4: Aplicar las medidas preventivas de ciberseguridad en la protección de información, datos personales e identidad digital, adquiriendo hábitos de uso responsable y seguro de la tecnología digital.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 4.1. Proteger los dispositivos con diversos medios y medidas preventivas, creando contraseñas seguras.	20%				
Criterio 4.2. Conocer y prevenir los riesgos para la salud psicológica de las nuevas tecnologías y las redes sociales.	20%				
Criterio 4.3. Adoptar hábitos de uso saludable de las TIC, vinculados a la ergonomía para la prevención de riesgos físicos sobre la salud.	20%				
Criterio 4.4. Tomar medidas preventivas para protegerse a sí mismo del ciberacoso.	20%				
Criterio 4.5. Adoptar actitudes proactivas sobre la promoción de espacios virtuales seguros, siendo capaces de detectar e informar sobre utilizations indebidas tanto en espacios de trabajo como de socialización	20%				

SJOSÉ

CE 5: Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 5.1. Formular problemas sencillos y soluciones a cuestiones planteadas, siguiendo estrategias de pensamiento computacional (descomposición del problema, reconocimiento de patrones y abstracción).	20%				
Criterio 5.2. Resolver problemas utilizando lenguaje de programación por bloques (diseño del algoritmo).	20%				
Criterio 5.3. Diseñar aplicaciones sencillas para dispositivos móviles partiendo del conocimiento de las existentes.	20%				
Criterio 5.4. Conocer los principales componentes para el montaje de un robot.	10%				
Criterio 5.5. Programar y controlar al robot desde dispositivos a distancia o por automatismos.	20%				
Criterio 5.6. Comprender la importancia del desarrollo de la robótica en el presente y futuro desarrollo tecnológico y sus repercusiones sociales	10%				

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación de Digitalización Básica.

Los instrumentos de evaluación son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. Conviene al menos emplear dos instrumentos de evaluación, de entre los cuales deben estar:

- el registro lo más exhaustivo posible del profesor en un cuaderno físico o una herramienta digital, tipo hoja de cálculo. Consideramos imprescindible el tener un cuaderno de registro del profesor, en el que quede constancia de la recogida de los diferentes datos y cómo se han empleado los distintos procedimientos de evaluación.

- las rúbricas que puedan realizar los distintos departamentos o miembros de los departamentos, además de las rúbricas que ya tenemos diseñadas de otros cursos. Pueden ser de la siguiente forma:

La rúbrica relacionada con el **análisis de las producciones de los alumnos** valorará las actividades de tipo práctico exigidas al alumnado de tal manera que esta rúbrica contemplará tres niveles de consecución en función de que se consiga completamente el objetivo (se valorará con 1 punto) se consiga se forma parcial, entendiéndose como tal, que la práctica se ha entregado en tiempo y forma pero la ejecución no consigue completamente los objetivos planteados aunque se refleja el esfuerzo realizado (se valorará con 0,5 puntos) y finalmente que el objetivo de la práctica no se consiga, bien por no entregar la práctica o bien porque su ejecución no alcanza los valores mínimos exigibles (se valorará con 0 puntos). Para obtener la valoración global se harán las sumas de los valores conseguidos en las prácticas y se calculará la puntuación de tal forma que un 10 correspondería a haber conseguido una valoración de 1 punto en todas las prácticas. Tomando como referencia este valor se obtendrán el resto de notas de forma proporcional. A este valor obtenido se le calculará el 40% y se sumará al resto de valores de los otros procedimientos de evaluación establecidos por el departamento.

La rúbrica relacionada con las **pruebas específicas** valorarán de forma objetiva los saberes movilizados en la situación de aprendizaje establecida. Las pruebas escritas serán valoradas de 0 a 10 puntos y tendrán un peso del 30% en el conjunto de procedimientos de evaluación establecidos.

El siguiente elemento, los **intercambios orales** pueden darse o no como elemento de evaluación y pueden ser de dos tipos. Un tipo será aquel en el que el profesor a través de preguntas en clase verifica el avance del alumnado en cuanto a los saberes movilizados y un segundo tipo que se utilizará si se han realizado en una unidad trabajos de índole cooperativo con la realización de una coevaluación por parte de sus iguales del trabajo desempeñado por cada alumno. Esto se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 10% en la nota final. En caso que no se realice este tipo de evaluación el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos anteriores.

El último de los elementos de valoración que se podrá llevar a cabo para la realización de la evaluación será el denominado como observación sistemática que será aquel que realice el profesor durante las actividades lectivas (tanto de índole teórico como práctico) valorando la implicación del alumno en el desarrollo de las actividades, su comprensión, tanto oral como lectora, o el uso de las herramientas de simulación o aprendizaje asistido. Esta observación se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 20% en la nota final de la evaluación. En caso que no se realice este tipo de evaluación por la razón que sea, el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos primeros ítems.

Los criterios de calificación atenderá a lo siguiente:

El objetivo de la evaluación es valorar la adquisición de las competencias específicas de la materia para así conseguir el adecuado perfil de salida del alumnado al término de su ciclo de la enseñanza secundaria obligatoria.

Estas competencias específicas establecidas por la normativa en vigor, se evaluarán en función de la consecución de unos criterios de evaluación marcados en el currículo. Estos criterios de evaluación están a su vez relacionados con una serie de saberes que movilizamos a través del planteamiento de unas situaciones de aprendizaje y que son las herramientas que utilizaremos para lograr que se produzca la adquisición de cada competencia.

La concreción en la valoración de aquello conseguido en cada competencia se realizará analizando los resultados de la valoración de los distintos saberes movilizados en relación a los criterios de evaluación y competencias.

Por ejemplo:

Supongamos la situación de aprendizaje del diseño de construcción de la maqueta de un coche. La unidad didáctica diseñada, es la que aparece más abajo y dicha unidad moviliza una serie de saberes que están también indicados más abajo.

- Unidad didáctica tema 1 – Búsqueda y tratamiento de la información.
- Saberes movilizados: A1, A2 y A3

A través de las pruebas establecidas en esta unidad obtendremos unas valoraciones en relación con los saberes movilizados de forma directa. Posteriormente esta valoración nos llevará, puesto que estos saberes están relacionados con unos criterios de evaluación, a una ponderación de los mismos. Mediante una hoja de cálculo establecer valores de superación de dichos criterios y por ende de las competencias específicas.

13. TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

La materia de Tecnología y Digitalización es la base para comprender los profundos y rápidos cambios que se dan en una sociedad cada vez más digitalizada y tecnificada. Tiene por objeto dotar de una formación tecnológico-digital básica al ciudadano del siglo XXI, que le permita afrontar retos y desafíos mediante el desarrollo de habilidades cognitivas, funcionales y socioemocionales como el uso crítico, responsable y sostenible de la tecnología; la valoración de aportaciones e impactos de la tecnología en la sociedad, la sostenibilidad ambiental y la salud; el respeto por las normas en la red, así como la adquisición de valores que propicien la igualdad, el respeto y la autoestima. El enfoque pedagógico de esta materia fomenta intrínsecamente el trabajo colaborativo, la creatividad, el espíritu emprendedor, la cooperación, la investigación e innovación y el aprendizaje permanente en diferentes contextos. Teniendo en cuenta, además, el carácter interdisciplinar e instrumental de la materia, entendida la tecnología como un conjunto de teorías y de técnicas que permiten el aprovechamiento práctico del conocimiento científico, puede afirmarse que la materia de Tecnología y Digitalización contribuye en gran medida a lograr un alumnado competente en la línea del Perfil de salida de la etapa.

El elemento curricular vertebrador de la materia es el de las competencias específicas, puesto que están estrechamente relacionadas con el resto de elementos del currículo y condicionan el proceso de enseñanza-aprendizaje de la misma. La aplicación de la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, el desarrollo del pensamiento computacional, la incorporación de las tecnologías digitales en los procesos de aprendizaje, la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología, su aportación a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) y de los retos del siglo XXI, mediante su conexión con el mundo real, son algunos de los elementos esenciales que impregnan los diferentes elementos curriculares de esta materia.

El currículo de la materia comienza con la formulación de las siete competencias específicas que la componen, detalladas mediante una explicación más extensa en la descripción de cada una de ellas. Las competencias específicas están concebidas de manera que posibiliten al alumnado utilizar conocimientos científicos y técnicos a partir de métodos de trabajo compatibles con el modelo competencial que sustenta la LOMLOE, para desarrollar ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que contribuyan al logro de los ODS y den respuesta a necesidades o problemas planteados en el mundo real. Asimismo, estas competencias específicas pretenden aportar al alumnado aptitudes y capacidades que supongan mejoras significativas en sus contextos cotidianos con una actitud proactiva, crítica, creativa y emprendedora, haciendo un buen uso de las tecnologías digitales para aprender a lo largo de la vida. Entre estas situaciones y problemas, en torno a los que se pretende generar un aprendizaje competencial en el alumnado, cabe mencionar los relacionados con el desarrollo tecnológico

sostenible, la automatización y la programación de objetivos concretos, la producción y transmisión de información dudosa y noticias falsas, así como el logro de una comunicación eficaz en entornos digitales; todos ellos, aspectos necesarios para el ejercicio de una ciudadanía proactiva, crítica, ética y comprometida tanto en el ámbito local como global.

En este sentido, ya en Educación Primaria se hace referencia a la digitalización del entorno personal de aprendizaje, a los proyectos de diseño y al pensamiento computacional desde diferentes áreas para el desarrollo, entre otras, de la competencia digital. Antes de iniciar la Enseñanza Secundaria Obligatoria, el alumnado se ha iniciado en la realización de montajes guiados de diseño, utilizando operadores tecnológicos sencillos para dar solución a problemas concretos, que son la base sobre la que se profundiza en la materia de Tecnología y Digitalización, la cual consolida las competencias que continuará desarrollando en estudios posteriores o en el desempeño de actividades profesionales. La materia de Tecnología y Digitalización de los cursos de primero a tercero de Educación Secundaria Obligatoria parte, por lo tanto, de los niveles de desempeño adquiridos en la etapa anterior tanto en competencia digital, como en competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.

A continuación, el apartado de conexiones argumenta su vinculación con el resto de competencias específicas de la materia, con otras materias de la etapa y con algunas de las competencias clave, destacando en este punto el alto grado de conexión con las competencias específicas de materias del ámbito científico-matemático y con las competencias clave STEAM, digital, emprendedora y la personal, social y de aprender a aprender.

Por su parte, el bloque de saberes refleja la transferencia de conocimientos de otras disciplinas, quedando recogidos en bloques de saberes básicos interrelacionados y que se presentan diferenciados entre sí para dar especial relevancia a la resolución de problemas, la digitalización y el desarrollo sostenible. Tales saberes no deben entenderse de manera aislada y su tratamiento debe ser integral. Su presentación no supone una forma de abordar los saberes básicos en el aula, sino una estructura que ayuda a la comprensión del conjunto de conocimientos, destrezas y actitudes que se pretende que el alumnado adquiera y movilice a lo largo de la etapa. Los saberes básicos se imparten a través de las competencias específicas de la materia, poniendo el foco en estas últimas y no limitándose a que el alumnado adquiera los saberes aislados o separados de su valor competencial, esto es, desconectados de las actuaciones que, en situaciones concretas, haya que emprender. Este enfoque competencial ofrecido también a los saberes constituye una buena ocasión para mostrar la utilidad de los saberes y cómo pueden actuar como motor de desarrollo para hacer frente a las incertidumbres que genera el progreso tecnológico y digital en nuestra sociedad y vida cotidiana.

Continuando por la organización de los saberes, el currículo de la materia ofrece cinco bloques: “Proceso de resolución de problemas” (A); “Comunicación y difusión de ideas” (B); “Pensamiento computacional, programación y robótica” (C); “Digitalización del entorno personal de aprendizaje” (D), y “Tecnología sostenible” (E). La puesta en práctica del bloque de “Proceso de resolución de problemas” exige un componente científico y técnico y ha de considerarse un eje vertebrador a lo largo de toda la asignatura. En él se trata el desarrollo de destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico, hasta la solución constructiva del mismo y, todo ello, a través de un proceso planificado, que busque la optimización de recursos y de soluciones. El bloque “Comunicación y difusión de ideas”, propias de la cultura digital, implica el desarrollo de habilidades en la interacción personal mediante herramientas digitales. El bloque de “Pensamiento computacional, programación y robótica” abarca los fundamentos de la algorítmica en el diseño y desarrollo de aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles, siguiendo con la automatización programada de procesos, la conexión de objetos cotidianos a internet y la robótica. Un aspecto importante de la competencia digital se aborda en el bloque “Digitalización del entorno personal de aprendizaje”, enfocado a la configuración, ajuste y mantenimiento de equipos y aplicaciones para que sea de utilidad al alumnado y optimice su capacidad para el aprendizaje a lo largo de la vida. En el bloque de “Tecnología sostenible” se contempla el desarrollo de proyectos que supongan la puesta en marcha de acciones para desarrollar estrategias sostenibles, incorporando un punto de vista ético que favorezca la solución de problemas ecosociales desde la transversalidad y que contribuyan al logro de los ODS.

El carácter esencialmente práctico de la materia y el enfoque competencial del currículo, dotan de sentido y valor al apartado de situaciones de aprendizaje, desde el que se incluyen principios y criterios generales, pero también orientaciones específicas que lo fomentan, como la resolución de problemas basada en el desarrollo de proyectos, la implementación de sistemas tecnológicos (eléctricos, mecánicos, robóticos, etc.), la construcción de prototipos y otras estrategias que favorezcan el uso de aplicaciones digitales para el diseño, la simulación, el dimensionado, la comunicación o la difusión de ideas o soluciones. Del mismo modo, la aplicación de distintas técnicas de trabajo, complementarias entre sí y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia, debe promover la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género.

Finalmente se establecen los criterios de evaluación que, con carácter acreditativo, permiten valorar el grado de desarrollo de las competencias específicas y que también presentan un diseño competencial capaz de integrar de manera específica tanto los saberes básicos como las situaciones de aprendizaje, como parte de su adquisición significativa y funcional.

13.1. Competencias específicas

1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.
2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.
3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.
4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.
5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.
6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.
7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

13.2. Conexiones entre competencias

Para promover un aprendizaje global, contextualizado e interdisciplinar se hace necesario establecer, partiendo de un análisis detallado de las competencias específicas, los tres tipos de conexiones que se detallan en este apartado. En primer lugar, las relaciones entre las distintas competencias específicas de la materia; en segundo lugar, con las competencias específicas de otras materias, y, en tercer lugar, las establecidas entre la materia y las competencias clave.

Respecto a las competencias específicas del área, estas deben ser consideradas como un todo, en el sentido de que no pueden trabajarse de forma aislada, ni separadamente. Se puede observar un primer bloque de conexiones entre las competencias que se despliegan habitualmente en el mismo tipo de situaciones, la resolución de problemas mediante un aprendizaje basado en el desarrollo de proyectos, y, en consecuencia, conviene aprenderlas y ejercitarlas de manera conjunta a partir de actividades de aprendizaje de carácter global a través de procesos de investigación (competencia específica 1), ideación y planificación (competencia específica 2), y comunicación y difusión de ideas y resultados (competencia específica 4). Este bloque constituye la base sobre la que se asienta el enfoque pedagógico del aprendizaje basado en proyectos que vertebran toda la materia. Para el correcto desarrollo de este enfoque pedagógico y sus posibles aplicaciones se necesita dominar otras competencias más técnicas, que podríamos agrupar en un segundo bloque, como son las que favorecen el desarrollo del pensamiento computacional (competencia específica 5) y la incorporación de este pensamiento a los procesos de aprendizaje (competencia específica 6), ya que movilizan el mismo tipo de saberes. Ambos bloques están asociados a capacidades y habilidades que, a su vez, están estrechamente interrelacionadas con el necesario desarrollo de aspectos derivados de la naturaleza interdisciplinar propia de la tecnología para la creación o fabricación de prototipos o soluciones tecnológicas sostenibles (competencia específica 3), que impulsen la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) en el mundo real y fomenten actitudes como la creatividad, la cooperación o el emprendimiento (competencia específica 7).

En consonancia con la conveniencia de trabajar las competencias específicas en conjunto, hemos de considerar que existen relaciones entre competencias específicas de las diferentes áreas que conviene potenciar, ya que orientan hacia la necesaria interdisciplinariedad, contribuyendo en conjunto a desarrollar el Perfil de salida de la etapa. En cuanto a esta conexión horizontal, destaca el alto grado de conexión con las competencias específicas de materias del ámbito científico-matemático. Se puede encontrar una relación directa con Matemáticas en el análisis de las soluciones de un problema, evaluando y verificando las respuestas obtenidas, así como su validez e idoneidad desde un punto de vista lógico; asimismo en la comunicación de resultados en diferentes formatos, en el uso de los principios del pensamiento computacional y en la creación de algoritmos para modelizar situaciones y

resolver problemas de forma eficaz. También existe vinculación con Física y Química y Biología y Geología en el uso de plataformas para la consulta de información y creación de materiales, en la comunicación efectiva de los mismos realizada en trabajos colaborativos y en la comprensión de la importancia de la ciencia en la mejora de la sociedad, las consecuencias de los avances científicos, la preservación de la salud y la conservación sostenible del medioambiente. Con Economía y Emprendimiento encontramos una clara conexión en las competencias específicas relativas a cómo acceder a la información mediante una búsqueda y obtención fiable de la misma, a la construcción de ideas y soluciones innovadoras y sostenibles que respondan a necesidades detectadas, en el valor de colaborar y constituir grupos de trabajo y en el uso de estrategias comunicativas ágiles. Por último, indicar la vinculación con Ciencias Aplicadas en la interpretación y transmisión de información y datos científicos, contrastando previamente su veracidad, en diferentes formatos y lenguajes apropiados para adquirir y afianzar conocimientos.

Las aportaciones de estas competencias específicas a la adquisición de las competencias clave a través de sus conexiones con los correspondientes descriptores del Perfil de salida también resultan relevantes, destacando su alto grado de conexión con las competencias clave STEAM, digital, emprendedora y personal, social y de aprender a aprender, puesto que el enfoque pedagógico de la materia está basado en el método de proyectos. Así, se realiza una aportación específica al desarrollo de la competencia STEM al utilizar el pensamiento científico, el razonamiento lógico e inductivo y estrategias para la resolución de problemas, planteando y construyendo prototipos de manera creativa, colaborativa, dialogada y pacífica. También aporta a la adquisición de la competencia digital, al realizar búsquedas en Internet usando criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, como también mediante la promoción de la identificación de riesgos, la protección de dispositivos, el intercambio de información en plataformas, el trabajo con documentos colaborativos y el desarrollo de aplicaciones y soluciones tecnológicas sostenibles para resolver problemas concretos. La creación de prototipos, partiendo del análisis de necesidades y retos en el entorno, creando soluciones y tomando decisiones con una planificación y reflexión sobre el resultado obtenido se relaciona estrechamente con la competencia emprendedora. En lo que respecta a la aportación a la competencia personal, social y de aprender a aprender, se concreta en la realización de proyectos colaborativos, el trabajo en grupo, la expresión de emociones en el mismo, las experiencias y los errores propios o ajenos y las conclusiones relevantes a partir de la información recibida, que modifican el proceso de aprendizaje y fortalecen la autoeficacia y motivan hacia el aprendizaje.

Las competencias específicas de la materia tienen un menor grado de conexión con el resto de competencias clave; sin embargo, existen algunas aportaciones a dichas competencias destacables. Así, la necesidad de trabajar en la materia haciendo un tratamiento crítico de la información, de usar una

correcta expresión y de debatir y difundir ideas, contribuye a la adquisición de la competencia en comunicación lingüística. En lo referente a la expresión de ideas, opiniones, sentimientos y emociones respetando las opiniones de los demás, se contribuye a la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales. El uso de los lenguajes de programación enriquece sin duda el vocabulario individual en otros idiomas, contribuyendo al desarrollo de la competencia plurilingüe. Por último, la tecnología sostenible que la materia fomenta para el logro de un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable y el trabajo en grupos creados atendiendo a criterios de igualdad de género y de erradicación de estereotipos sesgados y vinculados a los conocimientos científico-tecnológicos, contribuyen a la adquisición de la competencia ciudadana.

13.3. Saberes básicos

La selección que se hace de los saberes para los cursos de impartición de la materia, permitirá al alumnado afrontar los retos y desafíos del siglo XXI desde el punto de vista tecnológico.

Bloque A. Proceso de resolución de problemas.

	2.º y 3.º ESO
A.1. Estrategias para la resolución de problemas.	A.1.1. Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
	A.1.2. Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
	A.1.3. El análisis de productos y de sistemas tecnológicos para la construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos.
	A.1.4. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.
A.2. Operadores tecnológicos.	A.2.1. Estructuras para la construcción de modelos.
	A.2.2. Sistemas mecánicos básicos. Simulación o montajes físicos.
	A.2.3. Electricidad y electrónica básica. Simulación o montajes físicos.
	A.2.4. Interpretación, cálculo, diseño y aplicación en proyectos.
A.3. Materiales y herramientas.	A.3.1. Materiales tecnológicos básicos y su impacto ambiental.
	A.3.2. Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.

	A.3.3. Estereotipos y funciones tradicionalmente asignadas a cada género en el manejo de herramientas y máquinas.
	A.3.4. Introducción a la fabricación digital.
	A.3.5. La importancia de las 5R: reducir, reparar, recuperar, reutilizar y reciclar.
	A.3.6. Respeto por las normas de seguridad e higiene y por el cuidado, control y mantenimiento de los recursos materiales del aula-taller de uso comunitario.

Bloque B. Comunicación y difusión de ideas.

	2.º y 3.º ESO
B.1. Representación gráfica.	B.1.1. Técnicas de representación gráfica. Acotación y escalas.
	B.1.2. Aplicaciones básicas de CAD en 2D y 3D para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
B.2. Técnicas comunicativas.	B.2.1. Herramientas digitales para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.
	B.2.2. Vocabulario técnico apropiado.
	B.2.3. Habilidades básicas de comunicación interpersonal.
	B.2.4. Pautas de conducta propias del entorno virtual: etiqueta digital.

Bloque C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

	2.º y 3.º ESO
C.1. La informática.	C.1.1. Algorítmica y diagramas de flujo.
	C.1.2. Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles.
	C.1.3. Introducción a la inteligencia artificial.
C.2. Automatización y robótica.	C.2.1. Sistemas de control programado.
	C.2.2. Montaje físico o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
	C.2.3. Internet de las cosas (IoT).
	C.2.4. Fundamentos de la robótica.
	C.2.5. Montaje y control programado de robots sencillos de manera física o por medio de simuladores.

C.3. El error.	C.3.1. Autoconfianza e iniciativa.
	C.3.2. El error, la reevaluación y la depuración como parte del proceso de aprendizaje.

Bloque D. Digitalización del entorno personal de aprendizaje.

2.º y 3.º ESO	
D.1. Telecomunicaciones.	D.1.1. Dispositivos digitales: elementos del hardware y software.
	D.1.2. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
	D.1.3. Sistemas de comunicación digital de uso común.
	D.1.4. Transmisión de datos.
	D.1.5. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
D.2. Herramientas digitales para el aprendizaje.	D.2.1. Herramientas y plataformas de aprendizaje.
	D.2.2. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
	D.2.3. Herramientas de edición y creación de contenidos: instalación, configuración y uso responsable.
	D.2.4. Propiedad intelectual.
	D.2.5. Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información.
	D.2.6. Realización de copias de seguridad.
	D.2.7. Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques.
	D.2.8. Medidas de protección de datos y de información.
	D.2.9. Bienestar digital.

Bloque E. Tecnología sostenible.

2.º y 3.º ESO	
E.1. El desarrollo tecnológico.	E.1.1. Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental.
	E.1.2. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes.
	E.1.3. La mujer en el desarrollo tecnológico.

E.2. Sostenibilidad.	E.2.1. Tecnología sostenible: producción, gestión y consumo de la energía eléctrica.
	E.2.2. Desarrollo tecnológico sostenible en Extremadura.
	E.2.3. Consumo sostenible y sustentable de bienes y servicios tecnológicos.
	E.2.4. Compromiso ciudadano en el ámbito local y global para la sostenibilidad.
	E.2.5. Valoración crítica de la contribución de la tecnología a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS)..

13.3.1. Unidades didácticas

13.3.1.1. Tema 1. Expresión Gráfica.

Contenidos:

1. Definición del problema de representación y análisis de soluciones.
2. Vistas ortogonales.
3. Perspectiva Caballera e Isométrica.
4. Aplicaciones básicas CAD 3D.
5. Prácticas TINKERCAD.

Saberes movilizados:

- A1 – A11, A12, A13
- B1 – B12
- B2 – B21, B22, B24
- D2 – D21, D23, D24, D25, D26

TEMPORALIZACIÓN

12 SESIONES

13.3.1.2. Tema 2. Materiales – Los Plásticos.

Contenidos:

1. Origen de los plásticos.
2. Los plásticos y otros materiales sintéticos.

3. Clasificación y aplicaciones de los plásticos.
4. Técnicas de fabricación con plásticos.
5. Reutilización y reciclaje de los plásticos.

Saberes movilizados:

- A1 – A12, A13, A14
- A3 – A31, A32, A33, A35, A36
- B2 – B21, B22
- E1 – E11, E12, E13
- E2 – E22, E23, E24, E25

TEMPORALIZACIÓN 6 SESIONES

13.3.1.3. Tema 3. Mecanismos y Máquinas.

Contenidos:

1. Máquinas, clasificación y partes.
2. Trabajo, potencia y energía de las máquinas.
3. Máquinas simples (palanca, polea y tornillo)
4. Transmisión de movimientos (poleas correas y cadenas, engranajes)
5. Transformación de movimiento (Piñon-Cremallera, Biela-Manivela, Leva, Tornillo)

Saberes movilizados:

- A1 – A11, A12, A13, A14
- A2 – A21, A22, A24
- A3 – A31, A32, A33, A35, A36
- B1 – B12
- B2 – B22
- E1 – E11
- E2 – E22, E23, E24

TEMPORALIZACIÓN 12 SESIONES

13.3.1.4. Tema 4. Energías.

Contenidos:

1. Fuentes de energía. Abastecimiento y consumo.
2. La central eléctrica.
3. Energías no renovables
 - a. Central térmica.
 - b. Central nuclear.
4. Energías renovables.
 - a. Centrales hidroeléctricas.
 - b. Centrales eólicas.
 - c. Centrales solares.
5. Tratamiento de residuos.

Saberes movilizados:

- A1 – A12, A13
- A3 – A31, A35
- B2 – B22
- E1 – E11, E12
- E2 – E21, E22, E23, E24, E25

TEMPORALIZACIÓN 9 SESIONES

13.3.1.5. Tema 5. Control Eléctrico Y Electrónico.

Contenidos:

1. Componentes eléctricos y electrónicos básicos (Resistencias, condensadores, resistencias variables, diodos, diodos led)
2. Simuladores de circuitos eléctricos. Tinkercad.
3. Circuitos eléctricos y electrónicos básicos.

Saberes movilizados:

- A1 – A11, A12, A13

- A2 – A23, A24
- A3 – A31, A36
- B1 – B12
- B2 – B21, B22
- C1 – C12,
- C2 – C22, C23

TEMPORALIZACIÓN 12 SESIONES

13.3.1.6. Tema 6. Sistemas De Control Programado Y Robots.

Contenidos:

1. Sistemas de control
2. Robots
3. Programación.
4. Controladora Arduino.

Saberes movilizados:

- C1 – C11, C12, C13
- C2 – C21, C22, C23, C24, C25
- C3 – C31, C32
- D2 – D21, D22

TEMPORALIZACIÓN 12 SESIONES

13.4. Situaciones de Aprendizaje

Diseño de construcción de la maqueta de un coche.

- Unidad didáctica tema 1 – Expresión Gráfica.
- Saberes movilizados: A11, A12, A13, B12, B21, B22, B24, D21, D23, D24, D25, D26
- Temporalización: 12 sesiones.

Construimos maqueta de coche con plástico.

- Unidad didáctica tema 2 – Materiales. Los plásticos.
- Saberes movilizados: A12, A13, A14, A31, A32, A33, A35, A36, B21, B22, E11, E12, E13, E22, E23, E24, E25
- Temporalización: 6 sesiones

Conoce y tunea tu bicicleta.

- Unidad didáctica tema 3 – Mecanismos y máquinas.
- Saberes movilizados: A11, A12, A13, A14, A21, A22, A24, A31, A32, A33, A35, A36, B12, B22, E11, E22, E23, E24
- Temporalización: 12 sesiones

Implementación de una luz para mi bicicleta.

- Unidad didáctica tema 4 – Energías.
- Saberes movilizados: A12, A13, A31, A35, B21, E11, E12, E21, E22, E23, E24, E25
- Temporalización: 9 sesiones

Encendido automático de la luz delantera y trasera de mi bicicleta.

- Unidad didáctica tema 5 – Unidad didáctica tema 4 – Energías.
- Saberes movilizados: A11, A12, A13, A23, A24, A31, A36, B12, B21, B22, C12, C22, C23
- Temporalización: 12 sesiones

Control por Arduino de un sistema de encendido por nivel de luminosidad.

- Unidad didáctica tema 6 – Sistemas de control programado y robots.
- Saberes movilizados: C11, C12, C13, C21, C22, C23, C24, C25, C31, C32, D21, D22
- Temporalización: 12 sesiones

13.5. Criterios de Evaluación

Segundo y tercero de ESO

Competencia específica 1.

Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.

Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.

Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.

Competencia específica 2.

Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.

Criterio 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado.

Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.

Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.

Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.

Competencia específica 3.

Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.

Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinares.

Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.

Competencia específica 4.

Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.

Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.

Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.

Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.

Competencia específica 5.

Criterio 5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.

Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.

Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.

Competencia específica 6.

Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.

Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente.

Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.

Competencia específica 7.

Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.

Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.

Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental.

Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.

Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.

Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.

Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.

13.6. Evaluación.

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMEN TO	Descriptor s relacionado s DECRETO
1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	TYD.A.1.1. TYD.A.1.2. TYD.A.1.4. TYD.C.3.1. TYD.C.3.2.	33.3%	Observación Sistemática 2 puntos	CCL1 CCL3 STEM2 CD1 CD4 CPSAA 4 CE1
	Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.	TYD.A.1.2. TYD.A.1.3. TYD.A.2.2. TYD.A.2.3.	33.3%	Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto	
	Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.	TYD.C.2.2 TYD.C.2.5	33.3%	Pruebas específicas 3 puntos	

<p>2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos.</p>	<p>Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa.</p>	<p>TYD.A.1.1. TYD.A.1.4. TYD.B.1.1. TYD.B.1.2. TYD.B.2.1. TYD.B.2.3.</p>	<p>30%</p>	<p>Observación Sistemática 2 puntos</p> <p>Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos</p> <p>Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto</p> <p>Pruebas específicas 3 puntos</p>	<p>CCL1 STEM1 STEM3 CPSSA5 CE1 CE3</p>
	<p>Criterio 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado.</p>	<p>TYD.A.1.3. TYD.A.2.1. TYD.A.3.1. TYD.A.3.2.</p>	<p>20%</p>		
	<p>Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.</p>	<p>TYD.B.1.2.</p>	<p>10%</p>		
	<p>Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.</p>	<p>TYD.A.3.6. TYD.B.2.3. TYD.B.2.4. TYD.D.2.4.</p>	<p>20%</p>		
	<p>Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.</p>	<p>TYD.E.1.3. TYD.A.3.6.</p>	<p>20%</p>		

3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.	Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.	TYD.A.2.1. TYD.A.3.1. TYD.A.3.2	60%	Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	STEM2 STEM3 STEM5 CD2 CD5 CPSAA 3 CC1 CE3
	Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinarios.	TYD.A.2.2	20%		
	Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.	TYD.A.2.3.	20%		

<p>4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.</p>	<p>Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.</p>	<p>TYD.B.1.2. TYD.B.2.3.</p>	<p>20%</p>	<p>Observación Sistemática 2 puntos</p> <p>Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos</p> <p>Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto</p> <p>Pruebas específicas 3 puntos</p>	<p>CCL1 STEM4 CD2 CD3 CPSAA3 CC1 CE3 CCEC4</p>
	<p>Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.</p>	<p>TYD.A.1.3. TYD.B.2.1. TYD.B.2.2.</p>	<p>30%</p>		
	<p>Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.</p>	<p>TYD.D.2.3.</p>	<p>10%</p>		
	<p>Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales,</p>	<p>TYD.B.2.4. TYD.D.2.1. TYD.D.2.2.</p>	<p>40%</p>		

	usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.	TYD.D.2.3.			
--	--	------------	--	--	--

5.Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.	<p>Criterio 5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.</p>	<p>TYD.C.1.1. TYD.C.1.2. TYD.C.2.4. TYD.C.2.5. TYD.C.3.1. TYD.C.3.2.</p>	30%	<p>Observación Sistemática 2 puntos</p> <p>Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos</p> <p>Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto</p> <p>Pruebas específicas 3 puntos</p>	<p>STEM1 STEM2 CD2 CD5 CPSAA5 CE3</p>
	<p>Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.</p>	<p>TYD.C.1.1. TYD.C.1.2. TYD.C.2.4. TYD.C.2.5. TYD.C.3.1. TYD.C.3.2.</p>	50%		
	<p>Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.</p>	<p>TYD.C.1.1. TYD.C.2.4. TYD.C.2.5.</p>	20%		

<p>6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.</p>	<p>Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.</p>	<p>TYD.D.1.1. TYD.D.1.3. TYD.D.1.4. TYD.D.1.5.</p>	<p>33%</p>	<p>Observación Sistemática 2 puntos</p> <p>Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos</p> <p>Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto</p> <p>Pruebas específicas 3 puntos</p>	<p>CD1 CD2 CD4 CD5 CPSAA4</p>
	<p>Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente.</p>	<p>TYD.D.2.1. TYD.D.2.3. TYD.D.2.4. TYD.D.2.6. TYD.D.2.7. TYD.D.2.8. TYD.D.2.9.</p>	<p>33%</p>		
	<p>Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.</p>	<p>TYD.D.2.1. TYD.D.2.3. TYD.D.2.4. TYD.D.2.5. TYD.D.2.6. TYD.D.2.7. TYD.D.2.8. TYD.D.2.9.</p>	<p>33%</p>		

7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.	Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.	TYD.E.1.1. TYD.E.1.2. TYD.E.1.3.	20%	Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	CCL1 CCL2 STEM2 STEM5 CD4 CC2 CC4
	Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.	TYD.E.2.1. TYD.E.2.2. TYD.E.2.3.	20%		
	Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental.	TYD.E.2.4. TYD.E.2.5. TYD.E.1.3.	20%		
	Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.	TYD.E.2.5.	10%		
	Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.	TYD.E.2.5.	10%		
	Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.	TYD.E.1.3.	10%		
	Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.	TYD.E.2.2. TYD.E.2.4.	10%		

13.7. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación de Tecnología y Digitalización.

Los instrumentos de evaluación son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. Conviene al menos emplear dos instrumentos de evaluación, de entre los cuales deben estar:

- el registro lo más exhaustivo posible del profesor en un cuaderno físico o una herramienta digital, tipo hoja de cálculo. Consideramos imprescindible el tener un cuaderno de registro del profesor, en el que quede constancia de la recogida de los diferentes datos y cómo se han empleado los distintos procedimientos de evaluación.

- las rúbricas que puedan realizar los distintos departamentos o miembros de los departamentos, además de las rúbricas que ya tenemos diseñadas de otros cursos. Pueden ser de la siguiente forma:

La rúbrica relacionada con el **análisis de las producciones de los alumnos** valorará las actividades de tipo práctico exigidas al alumnado de tal manera que esta rúbrica contemplará tres niveles de consecución en función de que se consiga completamente el objetivo (se valorará con 1 punto) se consiga se forma parcial, entendiendo como tal, que la práctica se ha entregado en tiempo y forma pero la ejecución no consigue completamente los objetivos planteados aunque se refleja el esfuerzo realizado (se valorará con 0,5 puntos) y finalmente que el objetivo de la práctica no se consiga, bien por no entregar la práctica o bien porque su ejecución no alcanza los valores mínimos exigibles (se valorará con 0 puntos). Para obtener la valoración global se harán las sumas de los valores conseguidos en las prácticas y se calculará la puntuación de tal forma que un 10 correspondería a haber conseguido una valoración de 1 punto en todas las prácticas. Tomando como referencia este valor se obtendrán el resto de notas de forma proporcional. A este valor obtenido se le calculará el 40% y se sumará al resto de valores de los otros procedimientos de evaluación establecidos por el departamento.

La rúbrica relacionada con las **pruebas específicas** valorarán de forma objetiva los saberes movilizados en la situación de aprendizaje establecida. Las pruebas escritas serán valoradas de 0 a 10 puntos y tendrán un peso del 30% en el conjunto de procedimientos de evaluación establecidos.

El siguiente elemento, los **intercambios orales** pueden darse o no como elemento de evaluación y pueden ser de dos tipos. Un tipo será aquel en el que el profesor a través de preguntas en clase verifica el avance del alumnado en cuanto a los saberes movilizados y un segundo tipo que se utilizará si se han realizado en una unidad trabajos de índole cooperativo con la realización de una coevaluación por parte de sus iguales del trabajo desempeñado por cada alumno. Esto se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 10% en la nota final. En caso que no se realice este tipo de evaluación el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos anteriores.

El último de los elementos de valoración que se podrá llevar a cabo para la realización de la evaluación será el denominado como observación sistemática que será aquel que realice el profesor durante las actividades lectivas (tanto de índole teórico como práctico) valorando la implicación del alumno en el desarrollo de las actividades, su comprensión, tanto oral como lectora, o el uso de las herramientas de simulación o aprendizaje asistido. Esta observación se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 20% en la nota final de

la evaluación. En caso que no se realice este tipo de evaluación por la razón que sea, el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos primeros ítems.

Los criterios de calificación atenderá a lo siguiente:

El objetivo de la evaluación es valorar la adquisición de las competencias específicas de la materia para así conseguir el adecuado perfil de salida del alumnado al término de su ciclo de la enseñanza secundaria obligatoria.

Estas competencias específicas establecidas por la normativa en vigor, se evaluarán en función de la consecución de unos criterios de evaluación marcados en el currículo. Estos criterios de evaluación están a su vez relacionados con una serie de saberes que movilizamos a través del planteamiento de unas situaciones de aprendizaje y que son las herramientas que utilizaremos para lograr que se produzca la adquisición de cada competencia.

La concreción en la valoración de aquello conseguido en cada competencia se realizará analizando los resultados de la valoración de los distintos saberes movilizados en relación a los criterios de evaluación y competencias.

Por ejemplo:

Supongamos la situación de aprendizaje del diseño de construcción de la maqueta de un coche. La unidad didáctica diseñada, es la que aparece más abajo y dicha unidad moviliza una serie de saberes que están también indicados más abajo.

- Unidad didáctica tema 1 – Expresión Gráfica.
- Saberes movilizados: A11, A12, A13, B12, B21, B22, B24, D21, D23, D24, D25, D26

A través de las pruebas establecidas en esta unidad obtendremos unas valoraciones en relación con los saberes movilizados de forma directa. Posteriormente esta valoración nos llevará, puesto que estos saberes están relacionados con unos criterios de evaluación, a una ponderación de los mismos. Mediante una hoja de cálculo establecer valores de superación de dichos criterios y por ende de las competencias específicas.

CE1. Buscar y seleccionar información adecuada de manera crítica y segura en diversas fuentes, seleccionarla a través de procesos de investigación, métodos de análisis de productos, y experimentar con materiales, productos, sistemas y herramientas de simulación, definiendo problemas tecnológicos sencillos y desarrollando procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 1.1. Definir problemas sencillos o necesidades básicas planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	33%				
Criterio 1.2. Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual, analizando objetos y sistemas, siguiendo los pasos del método científico a través del método de proyectos.	33%				
Criterio 1.3. Utilizar herramientas de simulación en la construcción de conocimientos.	33%				

CE 2. Abordar problemas o necesidades tecnológicas sencillas del propio entorno, con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios, mediante mecanismos de trabajo ordenados y cooperativos, con el fin de diseñar, planificar y desarrollar soluciones eficaces, innovadoras y sostenibles en torno a contextos conocidos

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 2.1. Crear y diseñar soluciones originales a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinarios con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	30%				
Criterio 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas, así como las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado.	20%				
Criterio 2.3. Elaborar la documentación técnica normalizada necesaria (planos, esquemas, diagramas, etc.) para poder interpretar correctamente los datos en la futura construcción de la solución adoptada.	10%				
Criterio 2.4. Trabajar cooperativamente, respetando las ideas y opiniones de los demás y desempeñando, con una actitud constructiva y empática, la función que le haya sido encomendada.	20%				
Criterio 2.5. Contribuir a la igualdad de género mostrando una actitud proactiva en el reparto indistinto de las correspondientes funciones dentro de los grupos de trabajo en los que participa.	20%				

CE 3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios mediante operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, atendiendo a la planificación y al diseño previos, construyendo o fabricando soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a las necesidades en diferentes contextos.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 3.1. Manipular y conformar materiales para la construcción de objetos o modelos, empleando herramientas y máquinas necesarias (por ejemplo, impresoras 3D, máquinas de corte CNC), respetando las normas de seguridad y salud.	33%				
Criterio 3.2. Construir estructuras y mecanismos con elementos estructurales y operadores mecánicos o con simuladores en base a requisitos establecidos y aplicando cálculos y conocimientos científicos multidisciplinarios.	33%				
Criterio 3.3. Diseñar, calcular, montar o simular circuitos eléctricos y electrónicos funcionales sencillos por medio de operadores eléctricos o electrónicos para resolver problemas concretos y aplicando conocimientos y técnicas de medida.	33%				

CE 4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales sencillos, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles, valorando la utilidad de las herramientas digitales a la hora de comunicar y difundir información y propuestas.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 4.1. Representar ideas mediante bocetos, vistas y perspectivas, aplicando criterios de normalización y escalas, empleando para ello distintos recursos de diseño, incluyendo las herramientas digitales de diseño CAD.	20%				
Criterio 4.2. Describir y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, mediante la elaboración de la documentación técnica asociada con la ayuda de las herramientas digitales adecuadas y empleando los formatos y el vocabulario técnico apropiados, simbología y esquemas de sistemas tecnológicos.	30%				
Criterio 4.3. Respetar las ideas y la labor de otros, así como las normas y protocolos de comunicación propios del trabajo cooperativo, participando y colaborando de forma activa y mostrando interés por el trabajo tanto presencial como en remoto.	10%				
Criterio 4.4. Debatir opiniones e intercambiar información sobre el proyecto técnico elaborado y las soluciones propuestas al crear un producto, bien sea en un debate presencial o bien en	40%				

redes sociales, aplicaciones o plataformas virtuales, usando las normas establecidas en la etiqueta digital y valorando la importancia de la comunicación en diferentes lenguas.					
CE 5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas sencillas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, con el fin de crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas simples de control o en robótica.					
Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 5.1. Describir, interpretar y diseñar soluciones a problemas informáticos a través de algoritmos y diagramas de flujo, aplicando los elementos y técnicas de programación de manera creativa.	30%				
Criterio 5.2. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, en entornos de desarrollo, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando sus herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	50%				
Criterio 5.3. Analizar, construir y programar sistemas de control programado y robots para automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con o sin conexión a Internet.	20%				

CE 6. Analizar los componentes y el funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, ajustándolos a sus necesidades y haciendo un uso más eficiente y seguro de los mismos, así como detectando y resolviendo problemas técnicos sencillos.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 6.1. Conocer los elementos y fundamentos de los dispositivos digitales de uso habitual y resolver problemas sencillos asociados, haciendo un uso eficiente de los recursos disponibles.	33%				
Criterio 6.2. Configurar y ajustar correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje y organizar la información de manera adecuada, ajustándose a sus necesidades y respetando la legalidad vigente.	33%				
Criterio 6.3. Conocer el funcionamiento de Internet y los diferentes sistemas de comunicación e intercambio de información entre dispositivos, así como los riesgos y la normativa asociados a su uso, y adoptar las medidas de seguridad apropiadas para la protección de datos personales y del resto de información, mostrando una actitud curiosa, crítica y responsable.	33%				

CE 7. Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando, de forma genérica, sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico en la sociedad y en el entorno.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 7.1. Conocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el medioambiente a lo largo de su historia.	20%				
Criterio 7.2. Valorar la importancia de la actividad tecnológica en el desarrollo sostenible, identificando sus aportaciones y repercusiones en distintos ámbitos.	20%				
Criterio 7.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental.	20%				
Criterio 7.4. Proponer medidas y actuaciones que contribuyan a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) relacionados con el uso ético y responsable de las tecnologías.	10%				
Criterio 7.5. Valorar críticamente la contribución de la tecnología sostenible a la consecución de los ODS.	10%				
Criterio 7.6. Identificar la contribución de las mujeres a la actividad tecnológica.	10%				

Criterio 7.7. Conocer la situación del desarrollo tecnológico en Extremadura, identificando las principales actividades tecnológicas de la Comunidad Autónoma.	10%				

14. TECNOLOGÍA ROBÓTICA (materia optativa de 3º ESO).

14.1. Introducción.

A lo largo del último siglo, la tecnología robótica, entendida como el conjunto de actividades y conocimientos científicos y técnicos empleados por el ser humano para la construcción o elaboración de objetos, sistemas o entornos que resuelvan problemas y satisfagan necesidades de manera autónoma, ha ido adquiriendo una importancia progresiva en la vida de las personas y en el funcionamiento de la sociedad. ***Internet de las cosas*** -último paso en este camino emprendido por la sociedad- ha visualizado la importancia la automática – con ella la robótica- en nuestra sociedad actual.

La formación de los ciudadanos requiere actualmente una atención específica a la adquisición de los conocimientos necesarios para tomar decisiones sobre el uso de objetos y procesos tecnológicos encaminados a automatizar tareas cotidianas. Dos grandes avances han venido en los últimos tiempos a facilitar la formación de nuestros alumnos en este camino:

- La incursión del hardware libre en el segmento de las placas microcontroladas, que ha logrado abaratar los costes hasta el punto de introducir éstas y sus periféricos en las Aulas Tecnológicas y en los hogares nuestros alumnos. ***Nuestro IES cuenta en la actualidad con placas de estas características con diferentes escudos o “shields”.***
- Los teléfonos inteligentes -potentes herramientas de comunicación en las manos de nuestros alumnos- se coordinan y complementan fácilmente con las placas microcontroladas.

Junto a ello, la necesidad de dar coherencia y completar los aprendizajes asociados al uso de tecnologías de la información y la comunicación, aconseja un tratamiento integrado en esta materia de estas tecnologías, instrumento en este momento esencial en la formación de los ciudadanos. Se trata de lograr un uso competente de estas tecnologías, en la medida de lo posible dentro de un contexto y, por consiguiente, asociado a las tareas específicas para las que estas tecnologías son útiles. Internet de las cosas visualiza los diferentes contextos.

Una de las características esenciales de la actividad tecnológica en general -y de la robótica en particular- es el relativo a su carácter integrador de diferentes disciplinas. La actividad tecnológica requiere la conjugación de distintos elementos que provienen del conocimiento científico y de su aplicación técnica, pero también de carácter económico, estético, etc.

14.2. Objetivos didácticos.

La enseñanza de Tecnología Robótica tiene como finalidad el desarrollo de las siguientes capacidades:

2. Abordar -con creatividad y en grupo- problemas tecnológicos trabajando de forma ordenada y metódica para estudiar el problema, recopilar y seleccionar información procedente de distintas fuentes, elaborar – en formato digital y entorno colaborativo- la documentación pertinente que

permita concebir, diseñar, planificar y construir objetos o sistemas que resuelvan de manera autónoma el problema estudiado.

3. Disponer de destrezas técnicas y conocimientos suficientes para el diseño, elaboración y creación de programas y circuitos de control basados en placas microcontroladas de hardware libre.
4. Analizar programas y sistemas técnicos para comprender su funcionamiento, conocer sus elementos y las funciones que realizan, aprender la mejor forma de usarlos y controlarlos y entender las condiciones fundamentales que han intervenido en su diseño y construcción.
5. Expresar y comunicar -siempre en entorno digital colaborativo- ideas y soluciones automáticas, así como explorar su viabilidad y alcance utilizando los medios tecnológicos, recursos gráficos, la simbología y el vocabulario adecuados.
6. Adoptar actitudes favorables a la resolución de problemas técnicos con enfoque robótico, desarrollando interés y curiosidad hacia la automática, valorando críticamente su influencia en la sociedad y en el bienestar personal y colectivo.
7. Comprender las funciones de los componentes físicos de un sistema automático así como su funcionamiento y formas de conectarlos. Manejar con soltura aplicaciones informáticas que permitan buscar, almacenar, organizar, manipular, recuperar y presentar información relativa al control automático de sistemas, empleando de forma habitual las redes de comunicación y la creación de documentos colaborativos.
8. Asumir de forma crítica y activa el avance y la aparición de nuevas tecnologías englobadas en Internet de las cosas, incorporando éstas al quehacer cotidiano.
9. Actuar de forma dialogante, flexible y responsable en el trabajo en equipo, en la búsqueda de soluciones técnicas basadas en programación, las placas microcontroladas y los escudos de éstas.
10. Conocer las distintas aplicaciones informáticas relacionadas con el diseño gráfico y su utilidad práctica.
11. Conocer los parámetros necesarios para dibujar en 3D con programas como Google SketchUp.
12. Imprimir pequeñas piezas con impresora 3D.

14.3. Competencias específicas.

1. Comprender el impacto que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad y desarrollar el pensamiento computacional para realizar proyectos de construcción de sistemas digitales de forma sostenible.

Esta competencia específica aborda el impacto, las aplicaciones en los diferentes ámbitos de conocimiento, beneficios, riesgos y cuestiones éticas, legales o de privacidad derivadas del uso y aplicación que la computación y la robótica tienen en nuestra sociedad.

Por otro lado, también aborda el desarrollo del pensamiento computacional para aprender a resolver problemas con la ayuda de un ordenador u otros dispositivos de procesamiento, saber formularlos, analizar la información, modelar y automatizar soluciones algorítmicas, evaluarlas y generalizarlas.

En este sentido, la combinación de conocimientos en pensamiento computacional, unido al desarrollo de ciertas destrezas, conlleva la construcción de sistemas digitales, que cubren el ciclo de vida, y se orientan preferentemente al desarrollo social y a la sostenibilidad, reaccionando a situaciones que se puedan producir en su entorno y solucionando problemas del mundo real de una forma creativa.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: CCL3, STEM2, STEM3, CD1, CD4, CPSAA1, CC4 y CE1.

2. Producir programas informáticos, colaborando en un equipo de trabajo y creando aplicaciones sencillas, mediante lenguaje de bloques, utilizando las principales estructuras de

un lenguaje de programación para solventar un problema determinado o exhibir un comportamiento deseado.

Esta competencia hace referencia a producir programas informáticos plenamente funcionales utilizando las principales estructuras de un lenguaje de programación, describiendo cómo los programas implementan algoritmos y evaluando su corrección. Integrarse en un equipo de trabajo, colaborando y comunicándose de forma adecuada para conseguir un objetivo común, fomentando habilidades como la capacidad de resolución de conflictos y de llegar a acuerdos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, CD3, CD5, CPSAA3, CE3, CCEC3.

3. Diseñar y construir sistemas de computación físicos o robóticos sencillos, aplicando los conocimientos necesarios para desarrollar soluciones automatizadas a problemas planteados.

Esta competencia hace referencia, por un lado, a los procesos de diseño y construcción de sistemas de computación físicos sencillos, que conectados a Internet, generen e intercambien datos con otros dispositivos, reconociendo cuestiones relativas a la seguridad y la privacidad de los usuarios, y por otro, a la construcción de sistemas robóticos sencillos, que perciban su entorno y respondan a él de forma autónoma, para conseguir un objetivo, comprendiendo los principios básicos de ingeniería sobre los que se basan y reconociendo las diferentes tecnologías empleadas.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM2, STEM3, STEM5, CD3, CD4, CD5, CC3, CE3.

4. Utilizar aplicaciones informáticas para realizar diseños 3D de objetos sencillos, conocer las técnicas de impresión 3D y realizar impresión 3D de piezas sencillas.

Esta competencia hace referencia al proceso de diseño 3D con distintas herramientas informáticas de diseño tanto de animación 3D como de objetos 3D.

Esta competencia requiere el uso adecuado de impresoras 3D para la fabricación de objetos sencillos.

Esta competencia específica se conecta con los siguientes descriptores recogidos en el anexo I del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo: STEM1, STEM3, STEM5, CD2, CD3, CPSAA3, CE3, CCEC4.

14.4. Saberes básicos, distribución a lo largo del curso.

Saberes básicos:

A. Introducción a la Programación

- A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales.
- A.2. Lenguaje de bloques.
- A.3. Secuencia de instrucciones.
- A.4. Tareas repetitivas y condicionales.
- A.5. Interacción con el usuario.

B. Internet de las cosas

- B.1. Definición y componentes IoT.

- B.2. Conexión dispositivo a dispositivos.
- B.3. Conexión BLE.
- B.4. Aplicaciones móviles IoT.

C. Robótica

- C.1. Definición de robot.
- C.2. Leyes de la robótica.
- C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores.
- C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación.
- C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.

D. Desarrollo móvil

- D.1. IDEs de lenguajes de bloques para móviles.
- D.2. Programación orientada a eventos.
- D.3. Definición de eventos.
- D.4. Generadores de eventos: los sensores.
- D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.

E. Diseño y fabricación 3D

- E.1. Tipos de impresoras 3D.
- E.2. Herramientas de edición 3D.
- E.3. Modelado de prototipos 3D.
- E.4. Fabricación aditiva de prototipos en 3D.

F. Fundamentos de la computación física

- F.1. Sistemas de computación.
- F.2. Microcontroladores.
- F.3. *Hardware y Software*.
- F.4. Seguridad eléctrica.

Organización:

Los saberes básicos de esta materia se desarrollarán a través de las siguientes Unidades Didácticas:

- UD1. Programación estructurada en entorno puzle orientada a objetos con Scratch.
- UD2. Creación de aplicaciones móviles con App Inventor 2.
- UD2. Introducción al control y la robótica con Arduino.
- UD3. Diseño y fabricación aditiva de prototipos en 3D con Sketchup.

Temporalización:

El tiempo para la realización de las Unidades Didácticas, irá condicionado por la dificultad de las mismas, las peculiaridades del grupo, capacidad intelectual y conocimientos previos de cada uno de los alumnos, ya que las aptitudes de unos varían con relación a las de otros, por lo tanto no se puede homogeneizar al grupo, sino que se adaptarán al ritmo de trabajo que se pueda conseguir. Asimismo, la distribución temporal se hará de acuerdo a los espacios y medios disponibles.

1er trimestre	UD1. Programación estructurada en entorno puzle orientada a objetos con Scratch. UD2. Creación de aplicaciones móviles con App Inventor 2.
2º trimest	UD2. Introducción al control y la robótica con Arduino.
3er trimestr	UD3. Diseño y fabricación aditiva de prototipos en 3D con Sketchup.

14.5. Contribución de la materia al logo de las competencias.

De conformidad con lo dispuesto en el artículo 11.1 del Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, las competencias clave son las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística.
- b) Competencia plurilingüe.
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería.
- d) Competencia digital.
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender.
- f) Competencia ciudadana.
- g) Competencia emprendedora.
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales.

Descriptorios operativos

- **Competencia en comunicación lingüística (CCL)**

CCL1. Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.

CCL2. Comprende, interpreta y valora con actitud crítica textos orales, escritos, signados o multimodales de los ámbitos personal, social, educativo y profesional para participar en diferentes contextos de manera activa e informada y para construir conocimiento.

CCL3. Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual. CCL4. Lee con autonomía obras diversas adecuadas a su edad, seleccionando las que mejor se ajustan a sus gustos e intereses; aprecia el patrimonio literario como cauce privilegiado de la experiencia individual y colectiva; y moviliza su propia experiencia biográfica y sus conocimientos literarios y culturales para construir y compartir su interpretación de las obras y para crear textos de intención literaria de progresiva complejidad.

CCL5. Pone sus prácticas comunicativas al servicio de la convivencia democrática, la resolución dialogada de los conflictos y la igualdad de derechos de todas las personas, evitando

los usos discriminatorios, así como los abusos de poder, para favorecer la utilización no solo eficaz sino también ética de los diferentes sistemas de comunicación.

- **Competencia plurilingüe (CP)**

CP1. Usa eficazmente una o más lenguas, además de la lengua o lenguas familiares, para responder a sus necesidades comunicativas, de manera apropiada y adecuada tanto a su desarrollo e intereses como a diferentes situaciones y contextos de los ámbitos personal, social, educativo y profesional.

CP2. A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.

CP3. Conoce, valora y respeta la diversidad lingüística y cultural presente en la sociedad, integrándola en su desarrollo personal como factor de diálogo, para fomentar la cohesión social.

- **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM)**

STEM1. Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario.

STEM2. Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia.

STEM3. Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.

STEM4. Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos.

STEM5. Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.

- **Competencia digital (CD)**

CD1. Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.

CD2. Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.

CD3. Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.

CD4. Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.

CD5. Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

- **Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)**

CPSAA1. Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos.

CPSAA2. Comprende los riesgos para la salud relacionados con factores sociales, consolida estilos de vida saludable a nivel físico y mental, reconoce conductas contrarias a la convivencia y aplica estrategias para abordarlas.

CPSAA3. Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.

CPSAA4. Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.

CPSAA5. Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

- **Competencia ciudadana (CC)**

CC1. Analiza y comprende ideas relativas a la dimensión social y ciudadana de su propia identidad, así como a los hechos culturales, históricos y normativos que la determinan, demostrando respeto por las normas, empatía, equidad y espíritu constructivo en la interacción con los demás en cualquier contexto.

CC2. Analiza y asume fundadamente los principios y valores que emanan del proceso de integración europea, la Constitución española y los derechos humanos y de la infancia, participando en actividades comunitarias, como la toma de decisiones o la resolución de conflictos, con actitud democrática, respeto por la diversidad, y compromiso con la igualdad de género, la cohesión social, el desarrollo sostenible y el logro de la ciudadanía mundial.

CC3. Comprende y analiza problemas éticos fundamentales y de actualidad, considerando críticamente los valores propios y ajenos, y desarrollando juicios propios para afrontar la controversia moral con actitud dialogante, argumentativa, respetuosa y opuesta a cualquier tipo de discriminación o violencia.

CC4. Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecodpendencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

- **Competencia emprendedora (CE)**

CE1. Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.

CE2. Evalúa las fortalezas y debilidades propias, haciendo uso de estrategias de autoconocimiento y autoeficacia, y comprende los elementos fundamentales de la economía y las finanzas, aplicando conocimientos económicos y financieros a actividades y situaciones concretas, utilizando destrezas que favorezcan el trabajo colaborativo y en equipo, para reunir y optimizar los recursos necesarios que lleven a la acción una experiencia emprendedora que genere valor.

CE3. Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender.

- **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)**

CCEC1. Conoce, aprecia críticamente y respeta el patrimonio cultural y artístico, implicándose en su conservación y valorando el enriquecimiento inherente a la diversidad cultural y artística.

CCEC2. Disfruta, reconoce y analiza con autonomía las especificidades e intencionalidades de las manifestaciones artísticas y culturales más destacadas del patrimonio, distinguiendo los medios y soportes, así como los lenguajes y elementos técnicos que las caracterizan.

CCEC3. Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa.

CCEC4. Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

14.6. Características, instrumentos y herramientas de la evaluación inicial.

La evaluación inicial proporciona datos acerca del punto de partida de cada alumno y en general de todo el grupo, proporcionando una primera fuente de información sobre los conocimientos previos y características personales, que permiten una atención a las diferencias y una metodología adecuada. En definitiva, esta evaluación inicial debe de servirnos para intentar detectar todo tipo de problemas de aprendizaje, para lo cual debe ser:

- Individualizada, centrándose en la evolución de cada alumno y en su situación inicial y particularidades.
- Integradora, para lo cual contempla la existencia de diferentes grupos y situaciones y la flexibilidad en la aplicación de los criterios de evaluación que se seleccionan.
- Cualitativa, en la medida en que se aprecian todos los aspectos que inciden en cada situación particular y se evalúan de forma equilibrada los diversos niveles de desarrollo del alumno, no sólo los de carácter cognitivo.

- Orientadora, dado que aporta al alumno o alumna la información precisa para mejorar su aprendizaje y adquirir estrategias apropiadas que permitan que el alumno consiga buenos resultados en la 1ª evaluación.

14.7. Criterios, instrumentos y herramientas de evaluación.

Criterios de evaluación:

Competencia específica 1.

- 1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características.
- 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad.
- 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.
- 1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.
- 1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.

Competencia específica 2.

- 2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones.
- 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada.
- 2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.
- 2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones.
- 2.5. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.

Competencia específica 3.

- 3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible.
- 3.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.
- 3.3. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.

Competencia específica 4.

- 4.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes.

4.2. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.

4.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.

Herramientas de evaluación:

La evaluación del aprendizaje del alumnado será continua, formativa, integradora, diferenciada y objetiva.

Para poder valorar el nivel de aprendizaje del alumno, se utilizarán las siguientes herramientas de evaluación:

1. Observación directa (trabajo en clase):

Se evaluará de forma continua la realización completa y correcta de las actividades, ejercicios y tareas propuestas, trabajo realizado de cada alumno tanto de forma individual como en equipo, que disponga del material didáctico personal necesario para seguir las clases, cuaderno de trabajo, así como las habilidades y destrezas en los trabajos prácticos y experimentales.

2. Pruebas orales, escritas o prácticas.

- Pueden contener cuestiones teóricas y/o práctica para desarrollar, problemas numéricos o realización de ejercicios y tareas prácticas que podrán constar de subapartados.
- Para la calificación de los problemas numéricos se seguirán los siguientes criterios:
 - a) Se dará prioridad en la calificación al planteamiento y desarrollo del ejercicio sobre el resultado numérico, siempre que este no sea absurdo. El planteamiento y el desarrollo correctos ponderarán un mínimo del 80 % del problema.
 - b) Los errores en unidades, transformaciones de unidades o formulación reducirán la calificación del apartado o subapartado en 50%.
- No se permitirá el uso de ningún tipo de aparato electrónico (Smartphone, Tablet, ordenador personal, calculadora programable, etc.) a menos que se especifique.
- El incumplimiento reiterado de reglas ortográficas en una prueba escrita podrá suponer la no superación de la misma o la reducción de su puntuación.

3. Actividades, ejercicios, prácticas, tareas y trabajos propuestos.

- Se valorará entre otras la correcta realización, el afán de investigación y experimentación, presentación y plazos de entrega.
- Se fijarán unos plazos para la realización y entrega de los ejercicios y trabajos propuestos. Si el alumno no notifica causa justificada de demora en la entrega, después de la fecha indicada se podrán entregar con una demora de hasta una semana y se aplicará una penalización de 2 puntos en dicho ejercicio o trabajo.

Los herramientas de evaluación anteriores contemplan cualquier tipo de enseñanza, ya sea presencial en el centro, semipresencial o a distancia a través de las plataformas online que se determinen en su momento, siendo las más usuales la plataforma Rayuela y las aplicaciones de las cuentas GSuite para educación (cuentas @educarex).

Por lo anteriormente expuesto será necesario que cada alumno cuente con su usuario y contraseña tanto de plataforma Rayuela como de una cuenta GSuite de Educarex.

14.8. Criterios de calificación del aprendizaje del alumnado.

Los criterios de calificación irán siempre en relación con los criterios de evaluación de la materia y cada una de las competencias específicas. Dichas competencias específicas contribuirán por igual al perfil de salida del alumnado, por lo que el peso de las competencias específicas será igual para todas. Los porcentajes se desglosarán de la siguiente manera:

- (30%) competencias específicas evaluadas a través de pruebas objetivas si las hubiere.
- 80% competencias específicas evaluadas a través de la realización de diferentes actividades tales como ejercicios, prácticas, tareas y trabajos propuestos. Este apartado pasaría a ser el (50%) si hubiera pruebas objetivas.
- 20% competencias específicas evaluadas a través del trabajo en clase.

La distribución anterior es sólo una referencia (no un paradigma): podrá alterarse según el perfil del grupo y conforme al desarrollo del curso, de la evaluación, de los planes de mejora, y de cuantas circunstancias así lo aconsejen; y antes de aplicarse, su concreción será conocida por el alumnado a quien afecte.

Calificación de la materia:

- a) La calificación de la materia, los resultados de las dos evaluaciones parciales y la evaluación final se expresarán en los siguientes términos: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente, considerándose negativa la de Insuficiente y positivas, las demás. Estas calificaciones irán acompañadas de una expresión numérica de cero a diez, sin decimales, conforme a la siguiente escala:
 - i. Insuficiente: 1, 2, 3, 4.
 - ii. Suficiente: 5.
 - iii. Bien: 6.
 - iv. Notable: 7, 8.
 - v. Sobresaliente: 9, 10.
- b) Las evaluaciones, actividades y pruebas objetivas son de carácter personal y se puntuarán de 0 a 10 puntos, considerándose superadas cuando la calificación obtenida sea de 5 o más puntos.
- c) Los decimales que se obtengan en la nota de las evaluaciones serán tratados de la siguiente manera: los decimales desde X,0 hasta X,4 inclusive redondearán la nota hacia abajo; desde X,5 hasta X,9 redondearán la nota hacia arriba. El redondeo no supondrá en ningún caso la obtención de 5 puntos en aquellas calificaciones de 4,5 a 4,9 en cuyo caso se pondrá un 4.
- d) La aplicación del proceso de evaluación continua del alumnado requiere su asistencia regular a las clases, a este respecto se aplicará lo recogido en el ROC del Centro.
- e) Si el alumno presenta una actividad no realizada por él mismo o si en una prueba objetiva se encuentra copiando o hablando con un compañero, o bien no mostrase el orden, respeto y disciplina debidos en este tipo de pruebas, le será retirada inmediatamente y calificada con cero puntos. La evaluación podrá ser calificada negativamente para aquellos alumnos a los que se descubra copiando en un examen, aun cuando de la media con el resto de exámenes salga un aprobado. En caso de tratarse de una prueba final, será anulada y calificada, igualmente, de forma negativa.

- f) El alumno que no realice (por causa justificada) una prueba objetiva (examen) en la fecha establecida, podrá realizarla en otra fecha fijada por el profesor. En otro caso, se considerarán las particularidades del caso, y se obrará en consecuencia.

La calificación de cada evaluación parcial o trimestral, se obtendrá realizando el promedio de las calificaciones de las unidades didácticas impartidas en dicha evaluación.

La calificación de la evaluación final ordinaria se obtendrá realizando el promedio de las calificaciones de todas las unidades didácticas impartidas en el curso tomando las calificaciones íntegras (sin redondear). Para aprobar la materia el alumno debe obtener un mínimo de 5 puntos, que se calificará como Suficiente.

Calificación de las competencias específicas.

Para la evaluación y calificación de las competencias específicas se establecen indicadores de logro de los criterios de evaluación con los siguientes grados de desempeño: Insuficiente, Suficiente, Bien, Notable y Sobresaliente.

Todos los criterios de evaluación contribuyen en la misma medida al grado de desarrollo de cada competencia específica y tendrán el mismo valor.

Cada unidad didáctica contribuye de forma proporcional a la consecución de una o varias competencias específicas junto con otras unidades didácticas.

La calificación de las competencias específicas se hará a partir de una hoja de cálculo donde se reflejará la contribución proporcional de cada unidad didáctica impartida en el curso a la consecución de cada competencia específica, de manera que al final del curso tendremos la calificación de estas competencias.

Calificación de las competencias clave:

Cada competencia clave está descrita por los descriptores operativos y estos están asociados a las competencias específicas y los criterios de evaluación dentro de cada unidad didáctica, por ello, para calificar cada competencia clave se tomará el promedio de las calificaciones obtenidas en las unidades didácticas donde se han trabajado los descriptores operativos de cada competencia clave.

14.9. Relación entre los elementos del currículo.

Unidad 1: Programación estructurada en entorno puzle orientada a objetos (SCRATH).

Contenidos de la unidad

1. Sitio oficial y descarga del software.
2. Descripción del programa.
3. Presentación de las herramientas básicas de programación.
4. Proyectos sencillos para comprender cómo programar.
5. Uso de variables y operadores lógicos.
6. Como implementar sensores en la programación.
7. Recorrer y analizar otros proyectos realizados y explicados en el sitio de Scratch.

Situación de aprendizaje

Expresar ideas utilizando el lenguaje gráfico de programación.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competenci a específica	Descriptor s operativos
A Introducción a la programación. A.1. Introducción a los lenguajes de programación visuales. A.2. Lenguaje de bloques. A.3. Secuencia de instrucciones. A.4. Tareas repetitivas y condicionales. A.5. Interacción con el usuario.	2.1. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles, desarrollando un programa informático y generalizando las soluciones. 2.2. Trabajar en equipo en el proyecto de construcción de una aplicación sencilla, colaborando y comunicándose de forma adecuada. 2.5. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	2	STEM1 STEM3 CD3 CD5 CPSAA3 CE3 CCEC3
E Fundamentos de la computación física F.1. Sistemas de computación. F.3. Hardware y Software.	1.1. Comprender el funcionamiento de los sistemas de computación física, sus componentes y principales características. 1.2. Reconocer el papel de la computación en nuestra sociedad. 1.3. Entender cómo funciona un programa informático, la manera de elaborarlo y sus principales componentes.	1	CCL3 STEM2 STEM3 CD1 CD4 CPSAA1

			CC4 CE1
--	--	--	------------

Unidad 2: Creación de aplicaciones móviles con App Inventor 2

Contenidos de la unidad

1. Sitio oficial del software.
2. Descripción del programa.
3. Presentación de las herramientas básicas de programación.
4. Proyectos sencillos para comprender cómo programar aplicaciones móviles.
5. Diseño de la pantalla y programación de objetos de la pantalla.
6. Implementar sensores en la programación.
7. Recorrer y analizar otros proyectos realizados y explicados en sitios web sobre App Inventor 2.

Situación de aprendizaje

Creación de aplicaciones móviles para dar respuesta a distintas necesidades sociales.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor es operativos
B Internet de las cosas. B.4. Aplicaciones móviles IoT.	2.3. Entender el funcionamiento interno de las aplicaciones móviles y cómo se construyen, dando respuesta a las posibles demandas del escenario a resolver.	2	STEM1 STEM3 CD3 CD5 CPSAA3 CE3 CCEC3

D. Desarrollo móvil. D.1. IDEs de lenguajes de bloques para móviles. D.2. Programación orientada a eventos. D.3. Definición de eventos. D.4. Generadores de eventos: los sensores. D.5. E/S: captura de eventos y su respuesta.	1.5. Realizar el ciclo de vida completo del desarrollo de una aplicación: análisis, diseño, programación y pruebas.	1	
	2.4. Conocer y resolver la variedad de problemas posibles desarrollando una aplicación móvil y generalizando las soluciones. 2.5. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	2	STEM1 STEM3 CD3 CD5 CPSAA3 CE3 CCEC3

Unidad 3: Introducción al control y la robótica con Arduino.

Contenidos de la unidad

1. Sistemas automáticos. Componentes característicos de dispositivos de control: de entrada, salida y proceso. Tipos de sistemas. Simbología normalizada. Importancia de la automatización en los procesos productivos y su repercusión en el empleo.
2. La placa microcontrolada como elemento de programación y control. Lenguajes básicos de programación. Entorno puzzle orientado a objetos y programación textual estructurada.
3. Tarjetas controladoras para crear prototipos. PinOut.
4. Simuladores informáticos.
5. Programación de placas microcontroladoras tipo Arduino.
6. Diseño y construcción de robots: Sensores, programas y actuadores. Grados de libertad. Características técnicas.

Situación de aprendizaje

Simulación, programación y control de sistemas de control y robots.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competencia específica	Descriptor s operativos
-----------------	-------------------------	------------------------	-------------------------

<p>B Internet de las cosas B.1. Definición y componentes IoT. B.2. Conexión dispositivo a dispositivos. B.3. Conexión BLE.</p>	<p>1.4. Comprender los principios de ingeniería en los que se basan los robots, su funcionamiento, componentes y características.</p>	<p>1</p>	
<p>C Robótica. C.1. Definición de robot. C.2. Leyes de la robótica. C.3. Componentes: Sensores, efectores y actuadores. C.4. Mecanismos de locomoción y manipulación. C.5. Programación con lenguaje de texto de microprocesadores.</p>	<p>3.1. Ser capaz de construir un sistema de computación o robótico, promoviendo la interacción con el mundo físico en el contexto de un problema del mundo real, de forma sostenible. 3.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.</p>	<p>3</p>	<p>STEM2 STEM3 STEM5 CD3 CD4 CD5 CC3 CE3</p>
<p>F Fundamentos de la computación física F.2. Microcontroladores. F.4. Seguridad eléctrica.</p>	<p>3.3. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos.</p>	<p>3</p>	<p>STEM2 STEM3 STEM5 CD3 CD4 CD5 CC3 CE3</p>

SJOSÉ

Unidad 4: Diseño y fabricación aditiva de prototipos en 3D.

Contenidos de la unidad

1. Fabricación digital
2. Impresión 3D
3. Modelado de prototipos en 3D mediante herramientas informáticas como Google SketchUp.
4. Materiales plásticos. Conocer para reciclar
5. Técnicas de fabricación con materiales plásticos
6. Fabricación sostenible

Situación de aprendizaje

Trabajar con nuevas tecnologías de fabricación seleccionando correctamente las técnicas y los materiales más apropiados para desarrollar proyectos en entornos seguros y sostenibles.

Saberes básicos	Criterios de evaluación	Competenci a específica	Descriptor es operativos
E Diseño y fabricación 3D E.1. Tipos de impresoras 3D. E.2. Herramientas de edición 3D. E.3. Modelado de prototipos 3D. E.4. Fabricación aditiva de prototipos en 3D.	4.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 4.2. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.3. Identificar las aportaciones de las tecnologías emergentes al bienestar, a la igualdad social y a la disminución del impacto ambiental, haciendo un uso responsable y ético de las mismas.	4	STEM1 STEM3 STEM5 CD2 CD3 CPSAA3 CE3 CCEC4



15. TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

15.1. Competencia específicas.

1. Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.
2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.
3. Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios al resolver tareas y presentar o difundir los resultados.
4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.
5. Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.
5. Analizar y comprender los sistemas tecnológicos en el ámbito de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología en diferentes contextos.

15.2. Contribución de la materia al logro de las competencias clave.

Las aportaciones de las competencias específicas a la adquisición de las competencias clave resultan especialmente relevantes con la competencia matemática y en ciencia y tecnología (STEM), pues el uso de las herramientas digitales con el fin de crear soluciones a problemas tecnológicos y mejorar resultados precisa tanto del uso de métodos del razonamiento matemático como del empleo de varias estrategias para la resolución de problemas, del análisis crítico de las soluciones y de la reformulación del procedimiento, si fuera necesario. En la conclusión de un proyecto tecnológico deben interpretarse y transmitirse los elementos más relevantes del proceso, los razonamientos, las demostraciones, los métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa, en diferentes formatos.

También encontramos una conexión relevante con la competencia digital, ya que es necesario el uso de herramientas digitales en las diferentes fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos. La fase de investigación precisa de búsquedas avanzadas de información, comprensión de cómo funcionan los motores de búsqueda en internet y aplicación de diferentes criterios de forma clara y precisa. La fase de diseño, planificación y fabricación de productos conlleva el desarrollo de soluciones tecnológicas innovadoras y sostenibles que den respuesta a necesidades concretas, usando éticamente tecnologías digitales sostenibles.

Las distintas fases del proyecto técnico se plasman en documentos que se elaboran de forma individual o colectiva seleccionando, configurando y usando herramientas digitales, así como dispositivos y servicios en línea del entorno personal de aprendizaje, para comunicarse, trabajar colaborativamente y compartir información, gestionando de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red y ejerciendo una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva. De esta forma se crean, integran y reelaboran contenidos digitales aplicando medidas de seguridad y respetando, en todo momento, los derechos de autoría digital para ampliar sus recursos y generar nuevo conocimiento, siempre evaluando los riesgos al usar las tecnologías digitales para proteger la salud y el medioambiente.

Con la competencia emprendedora se relaciona porque las herramientas digitales usadas en esta materia permiten, por un lado, llevar a cabo el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras y de toma de decisiones, con sentido crítico y ético, aplicando conocimientos técnicos específicos y estrategias ágiles de planificación y gestión de proyectos; y, por otro lado, reflexionar sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, elaborando un prototipo final.

La conexión con la competencia personal, social y de aprender a aprender se debe al hecho de tener que seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales adecuándose a sus necesidades, hecho que precisa de una planificación a largo plazo, evaluando los propósitos y los procesos de la construcción del conocimiento así como relacionando los diferentes campos del mismo para desarrollar procesos autorregulados de aprendizaje que le permitan transmitir ese conocimiento, proponer ideas creativas y resolver problemas con autonomía. Esto fortalece el optimismo, la resiliencia y la autoeficacia, favoreciendo la adopción de un estilo de vida sostenible.

Por último, se conecta con la competencia ciudadana al realizar un análisis crítico de la huella ecológica de las acciones humanas demostrando un compromiso ético y ecosocialmente responsable.

15.3. Saberes Básicos

Bloque A. Proyectos de investigación y desarrollo.

	1º Bachillerato
A.1. Gestión y desarrollo de proyectos.	A.1.1.1. Estrategias de gestión y desarrollo de proyectos: diagramas de Gantt.
	A.1.1.2. Técnicas de investigación e ideación: Design Thinking
A.2. Productos.	A.2.1.1. Productos: su ciclo de vida y estrategias de mejora continua.
	A.2.1.2. Planificación, desarrollo de diseño y comercialización.
	A.2.1.3. Logística, transporte y distribución.
	A.2.1.4. Metrología y normalización. Control de calidad.
A.3.Documentación técnica	A.3.1.1. Expresión gráfica.
	A.3.1.2. Aplicaciones CAD, CAE y CAM.

	A.3.1.3. Diagramas funcionales, esquemas y croquis.
A.4. Emprendimiento	A.4.1.1. Emprendimiento, resiliencia, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar

Bloque B. Materiales y fabricación.

	1° Bachillerato
B.1. Materiales de uso técnico.	B.1.1.1. Materiales técnicos y nuevos materiales.
	B.1.1.2. Clasificación de materiales.
	B.1.1.3. Selección de materiales y aplicaciones características.
B.2. Técnicas de fabricación.	B.2.1.1. Técnicas de prototipado y mecanizado rápido: impresión 3D, mecanizado CNC y corte láser.
	B.2.1.2. Fabricación digital aplicada a proyectos.
	B.2.1.3. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Bloque C. Sistemas mecánicos.

	1° Bachillerato
C.1. Mecanismos y estructuras.	C.1.1.1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimientos.
	C.1.1.2. Soportes y unión de elementos mecánicos.
	C.1.1.3. Diseño, cálculo, montaje y experimentación física o simulada.
	C.1.1.4. Aplicación práctica a proyectos.

Bloque D. Sistemas eléctricos y electrónicos.

	1° Bachillerato
D.1. Circuitos eléctricos.	D.1.1.1. Circuitos eléctricos de corriente continua.
	D.1.1.2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos de corriente continua.
	D.1.1.3. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada de circuitos de corriente continua.
	D.1.1.4. Aplicación de circuitos de corriente continua en proyectos.
D.2. Máquinas eléctricas.	D.2.1.1. Máquinas eléctricas de corriente continua.
	D.2.1.2. Aplicación de máquinas eléctricas de corriente continua en proyectos.
D.3. Electrónica.	D.3.1.1. Electrónica analógica básica.
	D.3.1.2. Interpretación y representación esquematizada de circuitos electrónicos sencillos.

	D.3.1.3. Cálculo, montaje y experimentación física o simulada.
	D.3.1.4. Aplicación de la electrónica analógica en proyectos

Bloque E. Sistemas Informáticos. Programación.

	1° Bachillerato
E.1. Programación.	E.1.1.1. Lenguajes de programación textual.
	E.1.1.2. Creación de programas aplicados a la automatización de procesos.
E.2. Tecnologías Emergentes.	E.2.1.1. Internet de las cosas y big data.
	E.2.1.2. Protocolos de comunicación.

Bloque F. Sistemas Automáticos.

	1° Bachillerato
F.1. Sistemas de control.	F.1.1.1. Sistemas de control. Conceptos y elementos
	F.1.1.2. Modelización de sistemas sencillos.
F.2. Robótica.	F.2.1.3. Inteligencia artificial aplicada a los sistemas de control.
	F.2.1.6. Telemetría y monitorización.
	F.2.1.7. Robótica: modelización de movimientos y acciones mecánicas

F.3. Iniciativa	F.3.1.1. Autoconfianza e iniciativa.
	F.3.1.2. El error y la revaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Bloque G. Tecnología sostenible.

	1° Bachillerato
G.1. Instalaciones en viviendas.	G.1.1.1. Sistemas y mercados energéticos.
	G.1.1.2. Consumo energético sostenible: técnicas y criterios de ahorro.
	G.1.1.3. Suministros domésticos
	G.1.1.4. Instalaciones eléctricas en viviendas
	G.1.1.5. Instalaciones de agua en viviendas.
	G.1.1.6. Instalaciones de climatización en viviendas.
	G.1.1.7. Instalaciones de comunicación en viviendas.
	G.1.1.8. Vivienda domótica.
G.2. Sostenibilidad	G.2.1.1. Energías renovables y no renovables.
	G.2.1.2. Eficiencia energética y sostenibilidad.

15.4. Unidades Didácticas

TEMA 1. Proyectos De Investigación Y Desarrollo.

Contenidos:

6. Gestión y desarrollo de proyectos. Diagramas de Gantt
7. Técnicas de investigación. Design Thinking.
8. Diseño de productos. Planificación. Logística. Normalización. Calidad.
9. Documentación técnica. CAD, CAM, CAE.
10. Emprendimiento.

Saberes movilizados:

- A1 – A111, A112
- A2 – A211, A212, A213, A214
- A3 – A311, A312, A313
- A4 - A411

TEMPORALIZACIÓN

10 SESIONES

Tema 2. Materiales Y Fabricación.

Contenidos:

6. Materiales de uso técnico.
7. Clasificación de los materiales.
8. Aplicaciones características.
9. Técnicas de prototipado, mecanizado y fabricación.
10. Normas de seguridad e higiene en el trabajo.

Saberes movilizados:

- B1 – B111, B112, B113
- B2 – B211, B212, B213

TEMPORALIZACIÓN 12 SESIONES

Tema 3. Sistemas Mecánicos.

Contenidos:

1. Mecanismos de transmisión y transformación de movimiento.
2. Soportes y unión de elementos mecánicos.
3. Diseño, cálculo y montaje o simulación de sistemas mecánicos.
4. Aplicación práctica a proyectos de los sistemas mecánicos.

Saberes movilizados:

- C1 – C111, C112, C113, C114

TEMPORALIZACIÓN 20 SESIONES

Tema 4. Sistemas Eléctricos Y Electrónicos.

Contenidos:

1. Circuitos eléctricos de corriente continua. Representación y esquemas.
2. Diseño, cálculo y montaje y/o simulación de circuitos eléctricos de corriente continua.
3. Aplicación en proyectos de circuitos de corriente continua.
4. Máquinas eléctricas de corriente continua. Aplicación en proyectos.
5. Electrónica analógica. Interpretación de esquemas de circuitos electrónicos sencillos.
6. Cálculo, montaje y/o simulación de circuitos electrónicos básicos. Aplicación en proyectos.

Saberes movilizados:

- D1 – D111, D112, D113, D114
- D2 – D211, D212
- D3 – D311, D312, D313, D314

TEMPORALIZACIÓN 20 SESIONES

Tema 5. Sistemas Informáticos. Programación

Contenidos:

1. Programación. Lenguajes. Creación de programas en la automatización de procesos.
2. Tecnologías emergentes. IOT, BigData

Saberes movilizados:

- E1 – E111, E112
- E2 – E211, E212

TEMPORALIZACIÓN 20 SESIONES

Tema 6. Sistemas Automáticos De Control.

Contenidos:

5. Sistemas de control. Conceptos y elementos.
6. Modelización de sistemas sencillos.
7. Robótica. Inteligencia Artificial. Telemetría y monitorización.
8. Iniciativa, error y reevaluación como parte del proceso de aprendizaje.

Saberes movilizados:

- F1 – F111, F112
- F2 – F211, F212, F213
- F3 – F311, F312

TEMPORALIZACIÓN 20 SESIONES

Tema 7. Tecnología Sostenible.

Contenidos:

1. Instalaciones en viviendas. Suministros y consumo.
2. Instalaciones eléctricas.
3. Instalaciones de agua.
4. Instalaciones de climatización
5. Instalaciones de comunicación
6. Domótica

7. Sostenibilidad. Energías renovables y no renovables y eficiencia energética.

Saberes movilizados:

- G1 – G111, G112, G113, G114, G115, G116, G117, G118
- G2 – G211, G212

TEMPORALIZACIÓN 20 SESIONES

15.5. Situaciones de Aprendizaje

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

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

La organización de la materia requiere el desarrollo de proyectos prácticos colaborativos con recursos idóneos y en espacios adecuados, por lo que no han de existir barreras que impidan la accesibilidad física, cognitiva, sensorial y emocional de nuestro alumnado con el fin de asegurar su participación y aprendizaje.

La aplicación de distintas técnicas de trabajo y la diversidad de situaciones de aprendizaje que intervienen en la materia deben promover la participación del alumnado con una visión integral de la disciplina, resaltando su esfera social ante los desafíos y retos

tecnológicos que plantea nuestra sociedad para reducir la brecha digital y de género así como contribuir al logro de los objetivos de desarrollo sostenible.

Por otra parte, es necesario tener en cuenta el carácter práctico que ha de impregnar la materia, el enfoque competencial del currículo y la coherencia con las materias de Tecnología y de Digitalización de cuarto de la ESO, así como la proyección con los estudios en Grados Universitarios de las ramas de Ingeniería o Ciclos Formativos de Grado Superior. Por ello, la materia de Tecnología e Ingeniería debe basarse en el diseño de situaciones de aprendizaje específicas para la resolución de problemas tecnológicos mediante el desarrollo del método de proyectos, aplicando la metodología de proyectos propia de la tecnología y la competencia STEM. Además, se ha de tener en cuenta el carácter interdisciplinar de la materia para adquirir un desarrollo competencial integral, participando y haciendo partícipes a las distintas materias.

El docente, como guía o mediador del aprendizaje, ha de presentar la información a la diversidad del alumnado mediante diferentes sistemas de comunicación, expresión y representación, así como en formatos y soportes distintos que tengan en cuenta su capacidad de percepción, comprensión o el uso del lenguaje, entre otros factores. Igualmente, se ha de considerar el carácter positivo de las soluciones adoptadas desde la tecnología y de su aplicación en el mundo de las ingenierías, mediante la realización de propuestas donde la accesibilidad universal (emocional, física, espacial y cognitiva) sea real para todas las personas.

Según estos principios, el planteamiento de las situaciones de aprendizaje parte de la definición de un problema o necesidad que se debe resolver y que tiene sentido en el mundo real, al igual que conexión con las experiencias, expectativas e intereses del alumnado. Dicha definición debe contener alternativas visuales. Igualmente, para completar dicho análisis se debe favorecer la manipulación de objetos tecnológicos y modelos espaciales, así como el uso de simuladores y técnicas de realidad mixta.

Organizar entornos de aprendizaje cooperativo e individual, permitir la exploración y experimentación tanto como lanzar propuestas creativas que impliquen no controlar una respuesta unívoca, son estrategias para consolidar la participación del alumno en todo el proceso de resolución de proyectos de una forma activa y crítica con su propio trabajo.

El empleo de metodologías activas, como el aprendizaje basado en proyectos (ABP), el aprendizaje-servicio o el Design Thinking, promueve tanto el trabajo individual, de análisis y evaluación crítica del trabajo realizado como la interacción, colaboración y cooperación entre iguales, favoreciendo que, progresivamente, el alumnado tome más decisiones sobre la

planificación, desarrollo y resultado del trabajo realizado, siendo el protagonista de su aprendizaje.

El desarrollo competencial de la materia, mediante la aplicación del método de proyectos, debe abordar técnicas y procedimientos para el diseño, la construcción y fabricación de objetos y sistemas. Para ello, se hace necesario ahondar en tecnologías de fabricación asistida por ordenador. De esta forma, se pretende consolidar el proceso creativo de resolución de problemas tecnológicos iniciado con el proceso de diseño previo de las soluciones, la planificación de los procedimientos para dicha construcción y la previsión de una futura evaluación del prototipo o sistema fabricado.

La acción docente dentro del desarrollo del proceso de resolución de problemas, en cada una de sus fases (análisis, ideación, planificación y diseño, construcción y evaluación), tiene que potenciar el desarrollo del trabajo colaborativo y las habilidades de cada estudiante, ya sean técnicas o sociales, fomentando tanto el respeto como la autoconfianza a la vez que se promueve la adquisición de aprendizajes significativos. Además, se deben proporcionar alternativas para la interacción física del alumno con los materiales educativos, posibilitar el uso de medios sociales y herramientas web interactivas, emplear sistemas de planificación proyectos, así como facilitar el aprendizaje con actividades digitales y manipulativas.

Plantear situaciones de aprendizaje en las que el alumnado sea el impulsor de su propio aprendizaje ofrece un escenario perfecto para la evaluación competencial a través de diversos instrumentos de evaluación que logren reforzar la motivación y autoestima.

En la misma línea, las posibilidades que ofrecen las herramientas digitales en lo que se refiere a diseño CAD, simulación de operadores tecnológicos y procesos de fabricación digital, permiten al docente contar con una gran variedad de registros digitales específicos en la evaluación de la consecución de los objetivos marcados para la materia de Tecnología e Ingeniería durante el proceso de resolución de los proyectos, complementándolo con las valoraciones realizadas durante el proceso de diseño previo, la planificación u organización y la propia evaluación del prototipo realizado.

De la misma manera, desarrollar estrategias de trabajo cooperativo dentro de los espacios propio de la materia permite valorar si el alumnado asume las diferentes funciones con eficiencia y responsabilidad en la participación y gestión de proyectos colaborativos, si muestra empatía y respeto hacia las aportaciones de los demás, y en general, las actitudes humanas y profesionales necesarias para su desarrollo integral dentro de la sociedad.

Proyecto de investigación. Análisis de necesidades para el desarrollo de una CNC.

- Unidad didáctica tema 1 – Proyectos de Investigación y Desarrollo.
- Saberes movilizados: Bloques A1, A2, A3 y A4
- Temporalización: 10 sesiones.

Diseño del prototipo de una estructura de una CNC en diversos materiales.

- Unidad didáctica tema 2 – MATERIALES Y FABRICACIÓN.
- Saberes movilizados: Bloques B1 y B2
- Temporalización: 12 sesiones

Diseño mecánico de una CNC.

- Unidad didáctica tema 3 – Sistemas mecánicos.
- Saberes movilizados: Bloque C1
- Temporalización: 20 sesiones

Diseño electrónico de una CNC.

- Unidad didáctica tema 4 – Sistemas eléctricos y electrónicos.
- Saberes movilizados: Bloques D1, D2, D3.
- Temporalización: 9 sesiones

Programación y control mediante software de una CNC.

- Unidad didáctica tema 5 – Sistemas informáticos. Programación
- Saberes movilizados: Bloques E1 y E2
- Temporalización: 20 sesiones

Instalación de controles de desplazamiento a una CNC.

- Unidad didáctica tema 6 – Sistemas automáticos de control.
- Saberes movilizados: Bloques F1, F2 y F3

- Temporalización: 20 sesiones

Proyecto de domotización de una vivienda.

- Unidad didáctica tema 7 – Tecnología Sostenible.
- Saberes movilizados: Bloques G1 y G2
- Temporalización: 20 sesiones

15.4. Evaluación.



TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

	TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I				
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
<p>1. Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.</p>	<p>Criterio 1.1. Diseñar y desarrollar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.</p>	<p>Bloque A. Proyectos de Investigación y Desarrollo</p>	<p align="center">20%</p>	<p align="center">Observación Sistemática 2 puntos</p>	<p align="center">CCL1 STEM3 STEM4 CD1 CD3 CD5 CPSAA1.1 CE3</p>
	<p>Criterio 1.2. Participar en el desarrollo y colaborativo de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables.</p>		<p align="center">30%</p>	<p align="center">Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos</p>	
	<p>Criterio 1.3. Diseñar prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud emprendedora.</p>		<p align="center">30%</p>	<p align="center">Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto</p>	

	Criterio 1.4. Elaborar documentación técnica generando diagramas funcionales utilizando medios manuales o aplicaciones digitales.		20%	Pruebas específicas 3 puntos	
--	--	--	------------	--	--

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
2. Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.	Criterio 2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	Bloque B. Materiales y Fabricación	20%	Observación Sistemática 2 puntos	STEM2 STEM5 CD1 CD2 CPSAA1.1
	Criterio 2.2. Seleccionar, los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de		40%	Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos	CPSAA4 CC4 CE1

	sostenibilidad de manera ética y responsable.			Intercambios Orales (Coevaluación)	
	Criterio 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad.		40%	1 punto	
				Pruebas específicas	
				3 puntos	

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
3. Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios al	Criterio 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	Bloque E. Sistemas Informáticos y Programación	40%	Observación Sistemática 2 puntos	STEM1 STEM4 CD1 CD2 CD3

resolver tareas y presentar o difundir los resultados.	<p>Criterio 3.2. Elaborar documentación técnica relativa a la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas.</p>		40%	<p>Análisis de las producciones de los alumnos</p> <p>4 puntos</p>	<p>CD5 CPSAA5 CE3</p>
	<p>Criterio 3.3. Comunicar y difundir ideas empleando de forma efectiva aplicaciones digitales en diferentes contextos cumpliendo las reglas de comunicación.</p>		20%	<p>Intercambios Orales (Coevaluación)</p> <p>1 punto</p> <p>Pruebas específicas</p> <p>3 puntos</p>	

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
-------------------------------------	------------------------------------	------------------------	---------------------	---	---------------------------------------

4. Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.	<p>Criterio 4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión.</p>		33%	<p>Observación Sistemática</p> <p>2 puntos</p>	
	<p>Criterio 4.2. Resolver problemas asociados a circuitos eléctricos de corriente continua.</p>	<p>Bloque C.</p> <p>Sistemas Mecánicos</p>	33%	<p>Análisis de las producciones de los alumnos</p> <p>4 puntos</p>	STEM1 STEM2 STEM3 STEM4
	<p>Criterio 4.3. Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corriente continua.</p>		33%	<p>Intercambios Orales (Coevaluación)</p> <p>1 punto</p>	CD2 CD5 CPSAA5 CE3
	<p>Criterio 4.4. Resolver problemas asociados a circuitos electrónicos analógico.</p>	<p>Bloque D.</p> <p>Sistemas Eléctricos y Electrónicos</p>	33%	<p>Pruebas específicas</p> <p>3 puntos</p>	

TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I

Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
5. Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.	<p>Criterio 5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas de control tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación.</p>	<p align="center">Bloque F. Sistemas Automáticos</p>	<p align="center">40%</p>	<p align="center">Observación Sistemática 2 puntos</p>	<p>STEM1 STEM2 STEM3 CD2, CD3, CD5 CPSAA1.1 CE3</p>
	<p>Criterio 5.2. Aplicar las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, telemetría, monitorización, internet de las cosas, big data, para el diseño y construcción de soluciones tecnológicas.</p>		<p align="center">20%</p>	<p align="center">Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos</p>	
	<p>Criterio 5.3. Prototipar mediante el diseño, simulación, construcción y programación procesos de automatización en máquinas y movimientos en robots.</p>		<p align="center">40%</p>	<p align="center">Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto</p>	

				Pruebas específicas 3 puntos	
--	--	--	--	--	--



TECNOLOGÍA E INGENIERÍA I					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptor relacionados DECRETO
6. Analizar y comprender los sistemas tecnológicos en el ámbito de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la	Criterio 6.1. Conocer los distintos tipos de instalaciones de una vivienda y las técnicas de eficiencia energética y bioclimática.	Bloque G. Tecnología Sostenible	40%	Observación Sistemática 2 puntos	STEM2 STEM5 CD1 CD2 CD4 CPSAA2
	Criterio 6.2. Evaluar los distintos sistemas y mercados de producción de energía, estudiando sus características, calculando sus		30%		

tecnología en diferentes contextos.	magnitudes y valorando su eficiencia.			Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos	CC4 CE1
	Criterio 6.3. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con el ahorro energético, la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.		30%	Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	

SJOSÉ

15.5. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación tecnología e ingeniería.

Los instrumentos de evaluación son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. Conviene al menos emplear dos instrumentos de evaluación, de entre los cuales deben estar:

- el registro lo más exhaustivo posible del profesor en un cuaderno físico o una herramienta digital, tipo hoja de cálculo. Consideramos imprescindible el tener un cuaderno de registro del profesor, en el que quede constancia de la recogida de los diferentes datos y cómo se han empleado los distintos procedimientos de evaluación.
- las rúbricas que puedan realizar los distintos departamentos o miembros de los departamentos, además de las rúbricas que ya tenemos diseñadas de otros cursos. Pueden ser de la siguiente forma:

La rúbrica relacionada con el **análisis de las producciones de los alumnos** valorará las actividades de tipo práctico exigidas al alumnado de tal manera que esta rúbrica contemplará tres niveles de consecución en función de que se consiga completamente el objetivo (se valorará con 1 punto) se consiga se forma parcial, entendiéndose como tal, que la práctica se ha entregado en tiempo y forma pero la ejecución no consigue completamente los objetivos planteados aunque se refleja el esfuerzo realizado (se valorará con 0,5 puntos) y finalmente que el objetivo de la práctica no se consiga, bien por no entregar la práctica o bien porque su ejecución no alcanza los valores mínimos exigibles (se valorará con 0 puntos). Para obtener la valoración global se harán las sumas de los valores conseguidos en las prácticas y se calculará la puntuación de tal forma que un 10 correspondería a haber conseguido una valoración de 1 punto en todas las prácticas. Tomando como referencia este valor se obtendrán el resto de notas de forma proporcional. A este valor obtenido se le calculará el 40% y se sumará al resto de valores de los otros procedimientos de evaluación establecidos por el departamento.

La rúbrica relacionada con las **pruebas específicas** valorarán de forma objetiva los saberes movilizados en la situación de aprendizaje establecida. Las pruebas escritas serán valoradas de 0 a 10 puntos y tendrán un peso del 30% en el conjunto de procedimientos de evaluación establecidos.

El siguiente elemento, los **intercambios orales** pueden darse o no como elemento de evaluación y pueden ser de dos tipos. Un tipo será aquel en el que el profesor a través de preguntas en clase verifica el avance del alumnado en cuanto a los saberes movilizados y un segundo tipo que se utilizará si se han realizado en una unidad trabajos de índole cooperativo con la realización de una coevaluación por parte de sus iguales del trabajo desempeñado por cada alumno. Esto se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 10% en la nota final. En caso que no se realice este tipo de evaluación el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos anteriores.

El último de los elementos de valoración que se podrá llevar a cabo para la realización de la evaluación será el denominado como observación sistemática que será aquel que realice el profesor durante las actividades lectivas (tanto de índole teórico como práctico) valorando la implicación del alumno en el desarrollo de las actividades, su comprensión, tanto oral como

lectora, o el uso de las herramientas de simulación o aprendizaje asistido. Esta observación se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 20% en la nota final de la evaluación. En caso que no se realice este tipo de evaluación por la razón que sea, el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos primeros items.

Los criterios de calificación atenderán a lo siguiente:

El objetivo de la evaluación es valorar la adquisición de las competencias específicas establecidas por la normativa en vigor. Dichas competencias se evaluarán en función de la consecución de unos criterios de evaluación marcados en el currículo. Estos criterios de evaluación están a su vez relacionados con una serie de saberes que movilizamos a través del planteamiento de unas situaciones de aprendizaje y que son las herramientas que utilizaremos para lograr que se produzca la adquisición de cada competencia.

La concreción en la valoración de aquello conseguido en cada competencia se realizará analizando los resultados de la valoración de los distintos saberes movilizados en relación a los criterios de evaluación y competencias.

Por ejemplo:

Supongamos una situación de aprendizaje relacionada con la crisis climática y energética, planteando la necesidad de un análisis de eficiencia energética de nuestra vivienda, investigando aspectos a mejorar en relación con su mejora en cuanto a consumo energético y su contribución a la sostenibilidad medioambiental. La unidad didáctica diseñada, es la que aparece más abajo y dicha unidad moviliza una serie de saberes que están también indicados más abajo.

- Unidad didáctica tema 7 – Tecnología Sostenible.
- Saberes movilizados: Bloque G1(G111, G112, G113, G114, G115, G116, G117, G118)

Bloque G2 (G211, G212)

A través de las pruebas establecidas en esta unidad obtendremos unas valoraciones en relación con los saberes movilizados de forma directa. Posteriormente esta valoración nos llevará, puesto que estos saberes están relacionados con unos criterios de evaluación, a una ponderación de los mismos. Mediante una hoja de cálculo establecer valores de superación de dichos criterios y por ende de las competencias específicas.

CE 1: Diseñar y desarrollar colaborativamente proyectos de investigación con una actitud emprendedora, implementando estrategias y técnicas eficientes de resolución de problemas tecnológicos y presentando los resultados de manera adecuada según el contexto, para mejorar productos y sistemas de utilidad en su entorno.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 1.1. Diseñar y desarrollar proyectos que muestren de forma gráfica la creación y mejora de un producto, seleccionando, referenciando e interpretando información relacionada.	20%				
Criterio 1.2. Participar en el desarrollo y colaborativo de proyectos de creación y mejora continua de productos viables y socialmente responsables.	30%				
Criterio 1.3. Diseñar prototipos mediante un proceso iterativo, con actitud emprendedora.	30%				
Criterio 1.4. Elaborar documentación técnica generando diagramas funcionales utilizando medios manuales o aplicaciones digitales.	20%				

CE 2: Seleccionar materiales, aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad en la fabricación de productos de calidad, y elaborar estudios de impacto que den respuesta a problemas reales y próximos, con un enfoque ético y responsable.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 2.1. Determinar el ciclo de vida de un producto, planificando y aplicando medidas de control de calidad en sus distintas etapas, desde el diseño a la comercialización, teniendo en consideración estrategias de mejora continua.	20%				
Criterio 2.2. Seleccionar, los materiales, tradicionales o de nueva generación, adecuados para la fabricación de productos de calidad basándose en sus características técnicas y atendiendo a criterios de sostenibilidad de manera ética y responsable.	40%				
Criterio 2.3. Fabricar modelos o prototipos empleando las técnicas de fabricación más adecuadas y aplicando criterios técnicos y de sostenibilidad.	40%				

CE 3: Seleccionar, configurar y usar de forma óptima las herramientas digitales, adecuándolas a sus necesidades y aplicando conocimientos interdisciplinarios al resolver tareas y presentar o difundir los resultados.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 3.1. Resolver tareas propuestas y funciones asignadas de manera óptima, mediante el uso y configuración de diferentes herramientas digitales, aplicando conocimientos interdisciplinarios con autonomía.	40%				
Criterio 3.2. Elaborar documentación técnica relativa a la presentación de proyectos empleando aplicaciones digitales adecuadas.	40%				
Criterio 3.3. Comunicar y difundir ideas empleando de forma efectiva aplicaciones digitales en diferentes contextos cumpliendo las reglas de comunicación.	20%				

CE 4: Generar conocimientos y mejorar destrezas técnicas, transfiriendo y aplicando saberes de otras disciplinas científicas y técnicas y resolviendo problemas contextualizados en su realidad próxima, para responder a necesidades en los diversos ámbitos e integrando las ramas de la ingeniería.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 4.1. Resolver problemas asociados a sistemas e instalaciones mecánicas, aplicando fundamentos de mecanismos transmisión y transformación de movimientos, soporte y unión.	33%				
Criterio 4.2. Resolver problemas asociados a circuitos eléctricos de corriente continua.	33%				
Criterio 4.3. Resolver problemas asociados a máquinas eléctricas de corriente continua.	33%				
Criterio 4.4. Resolver problemas asociados a circuitos electrónicos analógico.	33%				

CE 5: Aplicar conocimientos en regulación automática, control programado y tecnologías emergentes para el estudio, diseño, construcción, control y automatización de tareas en sistemas tecnológicos y robóticos.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 5.1. Controlar el funcionamiento de sistemas de control tecnológicos y robóticos, utilizando lenguajes de programación.	40%				
Criterio 5.2. Aplicar las posibilidades que ofrecen las tecnologías emergentes, tales como inteligencia artificial, telemetría, monitorización, internet de las cosas, big data, para el diseño y construcción de soluciones tecnológicas.	20%				
Criterio 5.3. Prototipar mediante el diseño, simulación, construcción y programación procesos de automatización en máquinas y movimientos en robots.	40%				

CE 6: Analizar y comprender los sistemas tecnológicos en el ámbito de la ingeniería, estudiando sus características y valorando el consumo y la eficiencia energética para evaluar el uso responsable y sostenible que se hace de la tecnología en diferentes contextos.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 6.1. Conocer los distintos tipos de instalaciones de una vivienda y las técnicas de eficiencia energética y bioclimática.	40%				
Criterio 6.2. Evaluar los distintos sistemas y mercados de producción de energía, estudiando sus características, calculando sus magnitudes y valorando su eficiencia.	30%				
Criterio 6.3. Analizar las diferentes instalaciones de una vivienda desde el punto de vista de su eficiencia energética, buscando aquellas opciones más comprometidas con el ahorro energético, la sostenibilidad y fomentando un uso responsable de las mismas.	30%				

--	--	--	--	--	--



16. INTELIGENCIA ARTIFICIAL 1º BACHILLERATO

16.1. Competencias Específicas.

1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.

2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas.

3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.

4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones inteligencia humana – IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.

SJOSÉ

16.2. Contribución de la materia al logro de las competencias clave.

Las aportaciones de las competencias específicas a la adquisición de las competencias clave y sus conexiones con los correspondientes descriptores del Perfil de salida de cada una de ellas, se orientan principalmente hacia el desarrollo de la competencia digital y la competencia matemática y en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM). En concreto, al uso de tecnologías digitales y medios informáticos para la creación de soluciones técnicas innovadoras que, mediante la aplicación del método científico y de metodologías ágiles, contribuyen a conocer y valorar la realidad del mundo contemporáneo y su evolución. Todo ello con el fin de poder aportar herramientas y soluciones que mejoren las condiciones de vida de la población, manteniendo una postura reflexiva acerca de la sostenibilidad en general, y sobre los objetivos de desarrollo sostenible en particular. No obstante, también aparecen representadas otras competencias clave, como la competencia personal, social y de aprender a aprender o las competencias ciudadana y emprendedora. La primera se hace notoria en cualquier interacción grupal en la que se necesitan criterios no solo de gestión de equipos sino también de trato adecuado, sensible y adaptado a las circunstancias y las personas con las que se trabaja. Las competencias ciudadana y emprendedora aparecen en el proceso de creación de ideas y soluciones innovadoras en las que se afrontan, de manera reflexiva y razonada, tanto los problemas éticos relacionados con el empleo de la IA como los objetivos de los proyectos relacionados con el desarrollo sostenible. Finalmente, se contribuye también a la competencia en comunicación lingüística, ya que desde IA se incide en la importancia y pertinencia de la información, enseñándoles a seleccionarla y contrastarla de forma progresiva y autónoma, así como a transmitirla, evitando la desinformación y manipulación.

16.3. Saberes Básicos

Bloque A. Fundamentos de Inteligencia Artificial.

	1° Bachillerato
A.1. Introducción a la Inteligencia Artificial.	A.1.1. IA: Significado y ejemplos.
	A.1.2. Impacto sobre distintos ámbitos de la sociedad.
	A.1.3. IA de propósito general.
	A.1.4. IA de propósito específico.
A.2. Datos: relevancia y características.	A.2.1. Los datos como componente necesario para el desarrollo de la IA.
	A.2.2. Formatos adecuados para su procesamiento.
A.3. Sistemas Inteligentes.	A.3.1. Componentes y funciones.
	A.3.2. Módulos de interacción con el entorno.
	A.3.3. Módulos de tratamiento lógico de la información para el aprendizaje automático.
A.4. Estrategias de aprendizaje automático.	A.4.1. Estrategias de aprendizaje supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.
	A.4.2. Estrategias de aprendizaje no supervisado: ejemplos, contexto y aplicaciones.
	A.4.3. Estrategias de aprendizaje por refuerzo: ejemplos, contexto y aplicaciones.

Bloque B. Tratamiento de la información.

	1° Bachillerato
B.1. Captación y tratamiento.	B.1.1. Captación y tratamiento de la información textual. Representación. .
	B.1.2. Captación y tratamiento de la información sonora. Representación.
	B.1.3. Captación y tratamiento de la información visual. Representación.
B.2. Datos de salida.	B.2.1. Formato y objetivos en la resolución de problemas de clasificación.
	B.2.2. Formatos y objetivos en la resolución de problemas de regresión.

Bloque C. Programación informática.

	1º Bachillerato
C.1. Recursos.	C.1.1. Servicios y aplicaciones de pago disponibles para la experimentación con sistemas de IA.
	C.1.2. Servicios de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.
	C.1.3. Aplicaciones de acceso abierto para la experimentación con sistemas de IA.
C.2. Programación.	C.2.1. Elementos fundamentales de un programa informático: cabecera, importación de librerías, configuración de dispositivos y canales de comunicación y funciones.
	C.2.2. Declaración y formato de variables.
	C.2.3. Funciones de control del flujo de ejecución de un programa informático (bucles, sentencias condicionales, comandos de ruptura y salida, excepciones).

Bloque D. Fundamentos de métodos numéricos.

	1º Bachillerato
D.1. Problemas de clasificación.	D.1.1. Métricas: matriz de confusión, curva ROC y AUC.
	D.1.2. Árboles de decisión. Búsqueda de patrones. Aplicaciones.
D.2. Regresión lineal.	D.2.1. Solución analítica, numérica y aplicaciones.
	D.2.2. Problemas de sesgo y varianza. Errores de ajuste. Subajuste y sobreajuste. Hiperparámetros.

Bloque E. Ética e IA.

	1º Bachillerato
E.1. Principios éticos.	E.1.1. Implicaciones éticas de la cesión de datos personales.
	E.1.2. Implicaciones éticas del uso de dispositivos.
	E.1.3. Consecuencias sociales del uso de la IA en niveles como: la igualdad de raza y género y la toma de decisiones morales.

E.2. Aspectos legales.	E.2.1. Limitaciones a los derechos en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.
	E.2.2. Limitaciones a las libertades en sociedades fuertemente influenciadas por sistemas de IA.



16.4. Situaciones de Aprendizaje.

Vamos a llevar a cabo varias Situaciones de Aprendizaje. Para todas ellas es necesario, en mayor o menor medida, el desarrollo de las 4 competencias específicas conjuntamente, por lo que con cada una de las situaciones planteadas se pretende una adquisición jalonada de cada competencia, trabajando varias unidades didácticas en función de los saberes movilizados en cada una de ellas.

MACHINE LEARNING CON STRETCH3

Stretch3 es un fork de Scratch que nos permite manejar aprendizajes *Machine Learning* y por lo tanto aplicar IA. Esta práctica es una introducción para que los estudiantes se hagan una idea de qué va todo este mundo y de las posibilidades que hay. Decir que vamos a realizar un entrenamiento con reconocimiento de imágenes, por lo que es necesario trabajar con un portátil con cámara o tablet.

El objetivo de esta práctica es la de mover el *Sprite* (objeto) que por defecto nos introduce Scratch mediante la identificación de los gestos del usuario. Así, mediante 3 posiciones o gestos de nuestra mano, el sistema deberá hacer que el *Zorro* de Scratch corra, salte o se esté quieto. Aplicado a los conceptos que hemos visto anteriormente podríamos decir que nuestro sistema IA recoge información a través de la cámara del portátil o tablet y envía las ordenes o decisiones al *Zorro* para que este obedezca adecuadamente a los comportamientos o mejor dicho, la motivación del sistema. Esta información obtenida a través del bloque de percepción, debe ser representada y almacenada en la plataforma, pero además utilizada por el bloque de aprendizaje para el entrenamiento del sistema. Por último, y mediante programación aplicamos el razonamiento lógico para que de acuerdo a la predicción se lleven a cabo las acciones necesarias.

UNIDADES/SABERES MOVILIZADOS:

UD1- Conceptos y Fundamentos de la IA.

TEMPORALIZACIÓN: 2 Semanas

DISPOSITIVOS MÓVILES Estudio introductorio de varias disciplinas de la IA a través de la realización de aplicaciones mediante la plataforma online de MIT App Inventor.

En este primer campo de la IA, llevaremos a cabo 2 proyectos mediante la programación de bloques en la aplicación online MIT App Inventor, gracias a la base en cursos pasados en plataformas como Scratch.

El primer proyecto consiste en un sistema de guiado inteligente (como si de un GPS en automóviles se tratara) a través del centro educativo, mediante una serie de códigos QR dispuestos en varias localizaciones comenzando en el Hall. Este proyecto se realizará mediante las unidades didácticas UD 2 y UD 3, trabajando las disciplinas de Percepción en lo relativo a los sensores del móvil, Actuación mediante dispositivos como el altavoz o la pantalla, además de las disciplinas de Representación para la creación de árboles de decisión y Razonamiento Lógico como proceso para la toma de decisiones o predicciones.

El segundo proyecto es un sistema reconocedor de objetos a través de la cámara del móvil mediante un entrenamiento previo. Para ello, se requiere el trabajo en la UD 4 y UD 5, tratando las disciplinas de Aprendizaje en la obtención de modelos e Inteligencia Colectiva.

La última disciplina de Sostenibilidad, Ética y Aspectos Legales, se verá en la UD 6 a través del trabajo en clase, pero no requiere implementación de proyectos.

UNIDADES/SABERES MOVILIZADOS:

UD2- Percepción y Actuación

UD3- Representación y Razonamiento Lógico

UD4- Aprendizaje

UD5- Inteligencia Colectiva

UD6- Sostenibilidad, ética y aspectos legales

TEMPORALIZACIÓN: 1er trimestre

ROBÓTICA INTELIGENTE:: En este segundo campo de la IA abordaremos las mismas disciplinas que en el campo anterior de Percepción, Actuación, Representación, Razonamiento Lógico, Aprendizaje, Inteligencia Colectiva y añadiremos el de Motivación.

En este segundo campo de la IA vamos a trabajar con dispositivos robóticos. Para ello comenzaremos primero con la implementación del prototipo para lo que haríamos uso de las UD6 y UD7 trabajando las disciplinas de Percepción y Actuación en lo relativo a la sensorización del entorno, con dispositivo como pudieran ser Ultrasonidos o Infrarrojos, y la actuación mediante servomotores para la orientación de los anteriores y control de motores de DC para el movimiento.

Una vez implementado el dispositivo y comprobado su funcionamiento, mediante las UD8 y UD9 implementaremos algún tipo de sistema "learning machine" o red neuronal para el guiado del robot evitando los obstáculos que pudiera haber en el camino.

Esta propuesta es perfectamente compatible con otros sistemas robóticos basados en Arduino como puede ser un brazo mecánico o algún selector mediante servomotor que veremos en la parte de desarrollo.

UNIDADES/SABERES MOVILIZADOS:

UD7- Percepción y Actuación

UD8 - Representación y Razonamiento Lógico

UD9 – Aprendizaje

TEMPORALIZACIÓN: 2º trimestre

ARTIFICIAL INTERNET OF THINGS: En este último campo de la IA, también conocido como AIOT (Artificial Internet of Things), nos centraremos como no puede ser de otro modo en la Inteligencia Colectiva. Abordaremos la inteligencia artificial a través de la sensorización y conexión de una determinada muestra de dispositivos inteligentes y conectados.

En este caso la propuesta es llevar a cabo un proyecto de AIoT (Artificial Internet of Things) basado en módulos Wemos que permitirán a través de la Wifi enviar datos procedentes de un sensor de Temperatura y Humedad DHT11. A través de la Inteligencia Artificial aplicaremos algoritmos para ver predicciones futuras y determinar el comportamiento de un ventilador.

UNIDADES/SABERES MOVILIZADOS:

UD10- Percepción y Actuación

UD11- Representación

UD12- Inteligencia Colectiva

TEMPORALIZACIÓN: 3er trimestre.



16.5. Evaluación

Inteligencia Artificial					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
1. Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.	Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.	A11 A12 A13 A14	20%	Observación Sistemática 2 puntos	CCL3 STEM2 STEM3
	Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA, como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.	A21 A22 A31 A32 A33	40%	Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos	
	Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.	A41 A42 A43	40%	Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	

Inteligencia Artificial					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptoros relacionados DECRETO
2. Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas	Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos, describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	B11 B12 B13	50%	Observación Sistemática 2 puntos	STEM1 STEM3 CD2 CD4 CE1
	Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, al destinatario de los datos y al objetivo para el que ha sido diseñado	B21 B22	50%	Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	

Inteligencia Artificial					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptorios relacionados DECRETO
3. Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.	Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	C11 C12 C13	25%	Observación Sistemática 2 puntos Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto Pruebas específicas 3 puntos	STEM1
	Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.	C13 D11 D12 D21 D22	25%		STEM2
	Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.	D11 D12 D21 D22	25%		STEM3
	Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, construidos a partir de árboles y grafos,	C21 C22 C23	25%		CD5
					CPSAA6
					CE1
					CE3

	utilizando entornos de programación textual o por bloques.				
Inteligencia Artificial					
Competencias específicas DECRETO	Criterios de Evaluación DECRETO	Saberes Movilizados	Ponderación DPTO	Procedimientos de evaluación y calificación DEPARTAMENTO	Descriptor relacionados DECRETO
4. Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones inteligencia humana – IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.	Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.	E11 E12 E13	25%	Observación Sistemática 2 puntos	CPSAA3 CC1 CE1
	Criterio 4.2 Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.	E11 E12 E13 E21	25%	Análisis de las producciones de los alumnos 4 puntos	
	Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.	E21 E22	25%	Intercambios Orales (Coevaluación) 1 punto	
	Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.	E11 E12 E21 E22	25%	Pruebas específicas 3 puntos	

16.6. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación de inteligencia artificial.

Los instrumentos de evaluación son todos aquellos documentos o registros utilizados por el profesorado para la observación sistemática y el seguimiento del proceso de aprendizaje del alumnado. Conviene al menos emplear dos instrumentos de evaluación, de entre los cuales deben estar:

- el registro lo más exhaustivo posible del profesor en un cuaderno físico o una herramienta digital, tipo hoja de cálculo. Consideramos imprescindible el tener un cuaderno de registro del profesor, en el que quede constancia de la recogida de los diferentes datos y cómo se han empleado los distintos procedimientos de evaluación.

- las rúbricas que puedan realizar los distintos departamentos o miembros de los departamentos, además de las rúbricas que ya tenemos diseñadas de otros cursos. Pueden ser de la siguiente forma:

La rúbrica relacionada con el **análisis de las producciones de los alumnos** valorará las actividades de tipo práctico exigidas al alumnado de tal manera que esta rúbrica contemplará tres niveles de consecución en función de que se consiga completamente el objetivo (se valorará con 1 punto) se consiga se forma parcial, entendiendo como tal, que la práctica se ha entregado en tiempo y forma pero la ejecución no consigue completamente los objetivos planteados aunque se refleja el esfuerzo realizado (se valorará con 0,5 puntos) y finalmente que el objetivo de la práctica no se consiga, bien por no entregar la práctica o bien porque su ejecución no alcanza los valores mínimos exigibles (se valorará con 0 puntos). Para obtener la valoración global se harán las sumas de los valores conseguidos en las prácticas y se calculará la puntuación de tal forma que un 10 correspondería a haber conseguido una valoración de 1 punto en todas las prácticas. Tomando como referencia este valor se obtendrán el resto de notas de forma proporcional. A este valor obtenido se le calculará el 40% y se sumará al resto de valores de los otros procedimientos de evaluación establecidos por el departamento.

La rúbrica relacionada con las **pruebas específicas** valorarán de forma objetiva los saberes movilizados en la situación de aprendizaje establecida. Las pruebas escritas serán valoradas de 0 a 10 puntos y tendrán un peso del 30% en el conjunto de procedimientos de evaluación establecidos.

El siguiente elemento, los **intercambios orales** pueden darse o no como elemento de evaluación y pueden ser dos tipos. Un tipo será aquel en el que el profesor a través de preguntas en clase verifica el avance del alumnado en cuanto a los saberes movilizados y un segundo tipo que se utilizará si se han realizado en una unidad trabajos de índole cooperativo con la realización de una coevaluación por parte de sus iguales del trabajo desempeñado por cada alumno. Esto se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 10% en la nota final. En caso que no se realice este tipo de evaluación el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos anteriores.

El último de los elementos de valoración que se podrá llevar a cabo para la realización de la evaluación será el denominado como observación sistemática que será aquel que realice el profesor durante las actividades lectivas (tanto de índole teórico como práctico) valorando la implicación del alumno en el desarrollo de las actividades, su comprensión, tanto oral como lectora, o el uso de las herramientas de simulación o aprendizaje asistido. Esta observación se valorará de 0 a 10 puntos y tendrá un peso del 20% en la nota final de la evaluación. En caso que no se realice este tipo de evaluación por la razón que sea, el porcentaje se repartirá de forma proporcional entre los dos primeros items.

Los criterios de calificación atenderán a lo siguiente:

El objetivo de la evaluación es valorar la adquisición de las competencias específicas establecidas por la normativa en vigor. Dichas competencias se evaluarán en función de la consecución de unos criterios de evaluación marcados en el currículo. Estos criterios de evaluación están a su vez relacionados con una serie

de saberes que movilizamos a través del planteamiento de unas situaciones de aprendizaje y que son las herramientas que utilizaremos para lograr que se produzca la adquisición de cada competencia. La concreción en la valoración de aquello conseguido en cada competencia se realizará analizando los resultados de la valoración de los distintos saberes movilizados en relación a los criterios de evaluación y competencias.

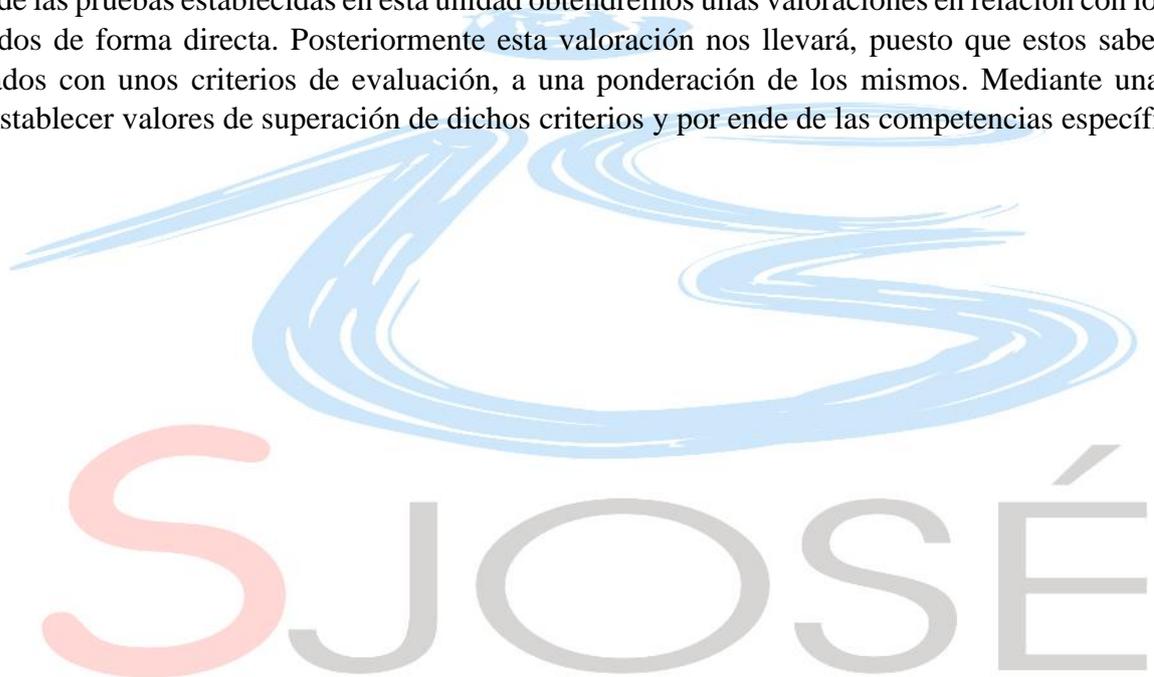
Por ejemplo:

Supongamos una situación de aprendizaje relacionada con la automatización de un proceso de identificación automática de las matrículas de un coche que entren en un parking. La unidad didáctica diseñada, es la que aparece más abajo y dicha unidad moviliza una serie de saberes que están también indicados más abajo.

- Unidad didáctica tema 3 – Programación Informática.
- Saberes movilizados: Bloque C1(C11, C12, C13)

Bloque C2 (C21, C22)

A través de las pruebas establecidas en esta unidad obtendremos unas valoraciones en relación con los saberes movilizados de forma directa. Posteriormente esta valoración nos llevará, puesto que estos saberes están relacionados con unos criterios de evaluación, a una ponderación de los mismos. Mediante una hoja de cálculo establecer valores de superación de dichos criterios y por ende de las competencias específicas.



CE 1: Indagar sobre la composición, el funcionamiento y la finalidad de los sistemas inteligentes, analizando crítica y constructivamente las circunstancias socioeconómicas y tecnológicas que han favorecido su auge y la influencia presente y futura de la IA en el desarrollo de la sociedad.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 1.1. Conocer el origen de la IA, a qué campo de conocimiento pertenece, su vinculación con la inteligencia humana y animal y sus principales enfoques.	20%				
Criterio 1.2. Analizar los módulos que conforman un sistema de IA, como parte de un entorno con el que interactúa con agentes inteligentes que desarrollan funciones de forma autónoma.	40%				
Criterio 1.3. Entender los fundamentos de la IA valorando la importancia de los datos en el aprendizaje automático y explicando las estrategias de aprendizaje.	40%				

CE 2: Analizar las necesidades de datos y su tratamiento en función del proceso de interacción entre el entorno y los sistemas inteligentes, definiendo las características de la comunicación que establece el agente con su entorno, tanto en el mundo digital como en el real, para diseñar y crear sistemas que utilicen la IA a partir de necesidades reales y contextualizadas

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 2.1. Distinguir los distintos datos de entrada a un sistema inteligente, clasificándolos, describiendo sus características y la manera en que se codifican numéricamente.	50%				

Criterio 2.2. Precisar las características de los datos de salida de un agente inteligente, su cantidad y su formato, teniendo en cuenta sus objetivos, al destinatario de los datos y al objetivo para el que ha sido diseñado.	50%				
--	-----	--	--	--	--

CE 3: Realizar experimentación programada para entender, modificar y crear sistemas inteligentes funcionales aplicando saberes interdisciplinarios y profundizando en los principios matemáticos que posibilitan el aprendizaje de los sistemas.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 3.1. Emplear simulaciones preexistentes de sistemas inteligentes, de acceso libre, entendiendo el efecto sobre la salida de los distintos parámetros definitorios del modelo de aprendizaje máquina involucrado.	25%				
Criterio 3.2. Aplicar modelos existentes de aprendizaje automático que resuelvan problemas de clasificación y regresión, variando sus parámetros e integrándolos en soluciones a proyectos más amplios.	25%				
Criterio 3.3. Reconocer los problemas del sobreajuste y subajuste en sistemas de aprendizaje automático y proponer soluciones a los mismos, experimentando con la funcionalidad de sistemas inteligentes y haciendo uso de programación informática.	25%				
Criterio 3.4. Implementar programas informáticos sencillos que desarrollen funcionalidades relacionadas con la IA, construidos a partir de árboles y grafos, utilizando entornos de programación textual o por bloques.	25%				

CE 4: Explorar y reflexionar acerca de la contribución de la IA al desarrollo personal y social, de manera crítica, teniendo en cuenta aspectos relativos al respeto de los derechos y libertades de las personas y las potenciales simbiosis que se pueden establecer en las relaciones inteligencia humana – IA, analizando y evaluando contextos normativos que regulen los aspectos éticos del desarrollo y empleo de técnicas de IA en todos los ámbitos de la sociedad.

Criterio de Evaluación		Indicadores de Logro			
		No conseguido	Poco conseguido	En Proceso / Parcialmente conseguido	Totalmente conseguido
Criterio 4.1. Analizar las consecuencias sociales del uso de la IA en cuestiones relacionadas con el respeto a la diversidad y con la ética.	25%				
Criterio 4.2 Examinar la influencia y desafío de la privacidad que tiene el uso de la IA sobre los usuarios, proponiendo debilidades y fortalezas en cada ámbito.	25%				
Criterio 4.3. Conocer las implicaciones legales del uso de sistemas autónomos e inteligentes.	25%				
Criterio 4.4. Considerar las normas éticas que permiten regular la actividad de sistemas inteligentes, razonando la necesidad y adecuación de la misma, teniendo en cuenta los derechos y libertades de la ciudadanía.	25%				

SJOSÉ

17. Recursos didácticos y materiales curriculares, con especial atención a enfoques metodológicos adecuados a contextos digitales.

Principios metodológicos:

Para lograr los objetivos propuestos de la materia, el contenido de cada Unidad de Didáctica se resolverá a través de los siguientes elementos:

- **Exposición introductoria** de los fines e intereses de la misma, sintetizando el contenido de cada unidad temática, justificando la necesidad de aprender los conceptos que se desarrollan y clarificando su implementación práctica en la realidad.
 - **Explicación teórica** de la unidad de didáctica, que permita a los alumnos comprender y desarrollar con éxito las actividades correspondientes. Se empleará para ello la PDI, medios informáticos, etc., así como todo el material auxiliar que sea necesario (documentación aportada por el profesor, bibliografía recomendada, enlaces WEB, etc.).
 - **Desarrollo del tema concreto**, apoyando la definición y descripción de conceptos abstractos con ejemplos y prácticas clarividentes, detallando paso a paso los trabajos a realizar hasta obtener la solución, y todo ello en paralelo a la representación gráfica de la misma. De ahí que las explicaciones sean claras y comprensibles.
 - **Actividades.** Responderán a la dimensión práctica de la materia imprescindible para un aprendizaje significativo, siendo organizadas a partir de prácticas secuenciadas según su grado de dificultad y cumpliendo los requisitos de orden y progresividad. Además deberán ser contextualizadas, fomentarán la comprensión y reflexión sobre el porqué de los procedimientos, evitando la repetición y la mecanización, favoreciendo una memorización comprensiva. Teniendo en cuenta todo esto se propondrán las siguientes actividades:
 - Realización de ejercicios prácticos que sirvan para que el alumno comprenda los conceptos teóricos básicos.
 - Realización de tareas y trabajos prácticos realizados de forma autónoma por el alumno o en grupo.
 - Planteamiento de ejercicios en clase, que los alumnos deberán intentar resolver, que serán corregidos posteriormente y que servirán a los alumnos para determinar si han asimilado los contenidos teóricos impartidos.
 - Planteamiento de trabajos de carácter práctico, para que el alumno los realice en su casa, y con los que se busca principalmente que los alumnos repasen conceptos y que fomenten su autonomía de trabajo.

Se dará al curso un enfoque eminentemente práctico, fomentando al máximo la participación del alumno en clase. En la medida de lo posible, se pretenderá a motivar al alumno buscando la aplicación práctica en la vida cotidiana y profesional de cada tema desarrollado.

Asimismo se aprovecharán las oportunidades que se presenten en el desarrollo de las actividades para resaltar el progreso y los buenos resultados que un alumno sea capaz de conseguir, tomando conciencia de lo que su éxito supone no sólo para él, sino para el grupo.

Agrupamientos:

Básicamente los alumnos trabajarán de forma individual pero podrán realizarse trabajos y tareas colaborativas en grupos de 2 o más alumnos, practicando el trabajo en equipo y mejorando la socialización de los alumnos, todo ello siempre respetando todas las normas de seguridad e higiene y los protocolos descritos en el Plan de Contingencia contra el COVID-19 del centro.

Organización de espacios, materiales y agrupamientos.

El carácter pluridisciplinar de la materia, y sus relaciones con las demás del currículo, le permite incorporar y aprovechar los recursos didácticos de dichas áreas.

Los materiales y recursos didácticos, así como los espacios, instalaciones y equipos informáticos, deben resultar coherentes con los objetivos propuestos, optimizando, tanto los recursos del centro, como los del entorno.

Espacios:

Para las clases de esta materia optativa, se utilizará el taller de tecnología 1 con herramientas para robótica y aula de informática 2 con ordenadores tipo PC para la programación de placas microcontroladoras e impresora 3D.

Materiales y equipos:

Los alumnos deberán contar con el siguiente material propio para el seguimiento de las clases:

- Apuntes en formato digital de los temas a tratar, ejercicios o prácticas.
- Folios para anotaciones (deben numerarse).
- Una memoria USB para guardar todos los apuntes, ejercicios y tareas del curso en formato digital.
- Recomendable ordenador portátil de 15 pulgadas, ratón y conexión a Internet para trabajar en casa y una memoria USB.
- Para la realización de las prácticas de taller es necesario que el alumno traiga a clase un Kit de iniciación para Arduino UNO R3 indicado por el profesor o equivalente.

Se indicará a los alumnos el kit concreto que deben tener, en su momento, para que todos dispongan de los mismos componentes.

El centro deberá contar con los medios suficientes para impartir esta materia, siendo necesaria la disposición de material fungible, instrumental, etc.

Se necesitará al menos un ordenador portátil o PC por cada alumno o por cada dos alumnos con Sistema Operativo Linux o Windows a ser posible y deben contar al menos con los siguientes programas Scratch, Google SketchUp, S4A, IDE de Arduino, Crocodile Technology, programas e impresora 3D, así como conexión a Internet para todos los equipos y pizarra digital.

Además se necesitarán placas arduino, sensores, actuadores, pequeños robots, cableado, tornillería, al menos un robot Arduino de dos ruedas más rueda loca para cada tres alumnos, herramientas básicas, soldadores, polímetros, etc.

UTILIZACIÓN DE LAS TIC:

Todos los contenidos de esta materia se orientan al aprendizaje y utilización de las tecnologías de la información y de la comunicación (TIC). Se utilizarán equipos informáticos con conexión a Internet para utilizar programas y aplicaciones específicas como dibujo 3D y de programación en entorno scratch, arduino, Processing, S4A, etc. o buscar información sobre los temas tratados.

Durante el curso se utilizará con carácter habitual la pizarra digital, conexión a internet, ordenadores y cuentas GSuite de Google para educación @educarex.es por parte del profesor y alumnos como herramienta de contacto con el profesor y con el centro. Se utilizará de manera cotidiana el correo electrónico Gmail, disco duro virtual Drive y Classroom.

Utilizaremos, entre otras, las siguientes direcciones WEB:

- <http://diymakers.es/arduino/>
- <https://panamahitek.com/>
- <http://www.practicasonarduino.com/manualrapido/index.html>
- <http://fritzing.org/home/>
- <http://bitbloq.bq.com/#/>
- <http://nosinmiarduino.blogspot.com.es/2014/07/introduccion.html>
- <https://www.sketchup.com/es>
- <http://librecad.uptodown.com/>
- <https://sites.google.com/site/tecnoramonycajal/>
- <http://esoytecno.blogspot.com.es/>
- <http://www.eduteka.org/modulos/9/280/937/1>
- <http://scratch.mit.edu/>
- <http://formacionprofesorado.educacion.es>
- <http://blogger3cero.com/como-crear-un-blog/>
- <http://tecnologiaedu.uma.es/materiales/blog/>
- https://www.blogger.com/about/?r=1-null_user
- <http://proyectopinguino.blogspot.com.es/2008/08/editores-web-para-linux.html>
- <http://es.jimdo.com/>
- <http://sites.google.com/view/ninoghg1>
- <http://quizizz.com>

18. Medidas de refuerzo y de atención a la diversidad, incluidos, en su caso, los ajustes o adaptaciones curriculares para el alumnado con necesidad específica de apoyo educativo.

Partiendo del desarrollo cognitivo y del grado de madurez que los alumnos/as tengan al inicio del curso, la programación atenderá, con instrumentos distintos a los habituales y que se analizan a continuación, a la posible diversidad que muy probablemente se reflejará en el aula.

De éste modo se realizarán las siguientes fases en el tratamiento de la Diversidad:

1. Antes de realizar la programación:

Se consultará con el Departamento de Orientación para conocer si existen dificultades con algún alumno respecto a:

- Expresión oral y escrita.
- La capacidad de abstracción.
- La correcta utilización y valoración de las fuentes de información.
- La utilización de la Lógica en la resolución de problemas diversos.
- El dominio de las Técnicas de Estudio más elementales.

2. Al realizar la Programación:

Se tendrá en cuenta lo siguiente:

- a) Actividades de refuerzo en las áreas en las que se ha detectado algún tipo de deficiencias (en colaboración estrecha con el Departamento de Orientación)
- b) Señalización de unos objetivos mínimos a alcanzar por los alumnos menos capacitados, distintos a los generales del resto de la clase.
- c) Previsión de tareas recuperadoras especiales.
- d) Previsión de distintas pruebas evaluadoras, potenciando en su caso, pruebas orales que puedan aportar elementos distintos a los que proporcionan las pruebas escritas de tipo tradicional.

3. En el Desarrollo de la Programación:

Ejercicios con el grupo-clase a realizar al finalizar el 1º trimestre, que intenten detectar:

- a) El grado de integración de los alumnos/as con sus compañeros/as.
- b) La participación en los trabajos de grupo.
- c) La colaboración activa en tareas comunes.
- d) El respeto y la tolerancia hacia las ideas ajenas.

4. Al realizar las Actividades de Evaluación.

Las pruebas de evaluación para los alumnos con necesidades educativas diversas, no pueden ser de la misma índole que las previstas para el resto de la clase, porque deben medir distintos progresos, ya que unos y otros arrancaron desde momentos distintos en cuanto a nivel de aprendizaje.

19. Programas de refuerzo y recuperación de los aprendizajes no adquiridos para el alumnado que promocione con evaluación negativa en alguna o algunas materias.

Recuperación de los alumnos que no han superado el área en cada evaluación:

Por la aplicación de la evaluación continua, la nota de la evaluación ordinaria se obtendrá haciendo la media aritmética de las tres evaluaciones parciales (trimestrales) teniendo en cuenta que si dicha media es inferior

a 5 o no tiene como mínimo 2 evaluaciones aprobadas y en la suspena al menos un 3, tendrá la posibilidad de recuperar las evaluaciones suspensas en la prueba de evaluación ordinaria de junio.

Además de lo anterior, el profesor podrá proponer a los alumnos unas actividades o trabajos adicionales de recuperación, según los contenidos impartidos en cada trimestre o unidad didáctica de que se trate, en cuyo caso se tendrá en cuenta:

- Detectar la causa de la insuficiencia: falta de capacidad, problemas sociales, personales, etc.
- Señalar los conceptos y procedimientos básicos sobre los que ha de centrarse el alumno/a o motivarle y ayudarle según casos.
- Las pruebas con calificación negativa quedarán automáticamente recuperadas al aprobar otra u otras cuyos conceptos y procedimientos sean, a criterio del profesor, similares.

20. Plan de recuperación para alumnos con la materia pendiente de cursos anteriores:

Para la recuperación de esta materia a los alumnos se les proporcionará toda la información y materiales necesarios para la realización y entrega de tres actividades prácticas. Una sobre programación con SCRATCH, otra de programación de placas microcontroladoras Arduino y otra de diseño 3D con SKETCHUP a entregar una en cada trimestre. Estas actividades serán evaluadas por separado y se realizará la media aritmética entendiéndose superada la materia si se obtiene 5 o más puntos sobre 10 en dicha media.

21. Incorporación de los contenidos transversales.

La enseñanza en los valores cívicos y éticos de una sociedad democrática, libre, tolerante, plural, etc., es una de las finalidades prioritarias de la educación. Estos valores se trabajan transversalmente, lo que significa que se enseñan en las distintas materias al mismo tiempo que se trabajan los contenidos.

La variedad de contenidos propios de **cada una de las materias** favorecen el trabajo de distintos ámbitos de valores, si bien, esta materia es muy propicia para trabajar en mayor grado los siguientes valores:

- Convivencia.
- Igualdad entre hombres y mujeres.
- Interculturalidad.
- Trabajo en equipo.

La integración transversal de la educación en valores en el currículo ofrece la posibilidad de que esta pueda actuar de mediadora entre el conocimiento académico y el cotidiano.

Todas las actuaciones tendrán un carácter principalmente preventivo e incidirán en los procesos de educación socioemocional y en el fomento del respeto al otro, tanto en la diferencia como en la identidad consigo mismo/a.

El tratamiento de la Educación en Valores se hará mediante actividades sistemáticas en el día a día, es decir, como proceso que se extiende en el tiempo y que pasa a formar parte de la filosofía de trabajo, intentando evitar en la medida de lo posible que aparezcan como suceso ocasional, puntual o anecdótico. De esta manera conseguiremos integrar la Educación en Valores en el aula.

Las intervenciones eficaces necesitarán mantenerse en el tiempo para que puedan producir efectos perdurables en la vida cotidiana.

Entre otros se trabajarán los siguientes valores:

- **Respeto de las diferencias derivadas de las limitaciones de los sentidos:** Rechazo de la discriminación a las personas que presentan algún rasgo especial físico o de carácter.
- **Respeto de las diferencias y valoración de la superación personal:** Apreciación de las cualidades propias y ajenas.
- **Apreciación de la diversidad:** Respeto por las opiniones ajenas y valoración de los gustos distintos a los propios.
- **Valoración del cuidado personal** a través de hábitos personales saludables.
- **Apreciación de la cooperación** entre las personas y respeto por las normas de convivencia.
- **Valoración del intercambio de opiniones** y de experiencias a través de la conversación. Respeto por las opiniones ajenas distintas a las propias.
- **Valoración de las fórmulas de cortesía** para demostrar respeto hacia los demás y facilitar la convivencia.
- **Apreciación del diálogo** mostrando una actitud de interés y respeto por lo que cuentan los demás y respeto al turno de palabra y a las intervenciones de los demás.
- **Respeto y valoración de los sentimientos ajenos** antes de realizar preguntas.
- **Valoración de la superación personal** y del esfuerzo. Reconocimiento de errores y uso de fórmulas para pedir perdón.
- **Valoración de la cooperación** y del trabajo en equipo para resolver conflictos. Valoración de las cualidades los demás.
- **Respeto y aprecio por la ayuda** recibida de los demás.
- **Valoración de la apertura hacia los demás** y de las relaciones de amistad.

22. **Planificación de las actividades complementaria y extraescolares de acuerdo con lo establecido en la Programación General Anual.**

Antes de realizar estas actividades fuera del instituto, los objetivos del trabajo, tanto de observación como de recogida de datos, deben quedar claros y han de estar presentes en el alumnado.

Una alternativa enriquecedora es la preparación de salidas conjuntas e interdisciplinares con otras áreas. De este modo, la salida posee aspectos didácticos más completos, ya que establece el objetivo común de ver algo desde diferentes puntos de vista, que al tiempo son complementarios y nos aportan una construcción nueva del problema.

Así pues, podemos ver los objetivos de la materia alcanzados con menos dificultad, dada la conexión que se establece con la realidad, con el entorno.

ACTIVIDAD EXTRAESCOLAR 1

Se proponen las siguientes salidas para la materia de **Tecnología Robótica**:

- Participación en RoboReto 2023. Liga Extremeña de Robótica Educativa.
Información: <https://sites.google.com/view/roboreto/p%C3%A1gina-principal>
Vídeo explicativo pasada edición: <https://www.youtube.com/watch?v=jSxzasuV6WQ>
- Visita a la Feria Internacional “Roborave” de Badajoz.
- Todas aquellas que programe el Departamento de Tecnología siempre que sean de interés para este alumnado.

Los objetivos buscados en estas actividades serán los correspondientes a la unidad o unidades didácticas con las que se encuentren más relacionadas. Dichos objetivos se encuentran recogidos en la presente programación didáctica.

En general, todas las visitas se realizarán durante el 1º y 2º trimestre. Excepto por causas no imputables al departamento, en cuyo caso se consultaría con la Dirección del Centro la posibilidad de realizar alguna en el 3º trimestre.

El presupuesto para las actividades será el derivado de los gastos del transporte, el cual será abonado por los alumnos o, si fuera posible, en parte por el centro.

Se podrán realizar actividades extraescolares multidisciplinares en colaboración con otros departamentos.

ACTIVIDAD COMPLEMENTARIA 1

Charla sobre Inteligencia Artificial programada para el 31 de octubre.

El objetivo de la charla es dar a conocer cuestiones básicas de la Inteligencia Artificial por parte de un ponente con experiencia laboral en la materia Antonio Jesús García Nieto, antiguo alumno del centro.

Los temas de la charla serán:

- Ingeniería informática.
- Inteligencia artificial.
- Sub-ramas de la IA.
- Aplicaciones de la IA y mercado laboral.
- Dilemas filosóficos de la IA.

Se desarrollará durante una hora de clase

23. Indicadores de logro y procedimientos de evaluación y modificación, en su caso, de la programación didáctica en relación con los procesos de mejora.

Para las distintas materias descritas en esta programación se realizará la evaluación, seguimiento y propuestas de mejora a través de los siguientes indicadores de logro.

Evaluación de los aprendizajes del alumnado mediante indicadores de logro:

Evaluación cuantitativa de los aprendizajes del alumnado		
Momento para la valoración: Primera evaluación.		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
1. Porcentaje de aprobados.		
2. Tasa neta de aprobados (= $100 \cdot \text{n}^\circ \text{ de alumnos aprobados} / \text{n}^\circ \text{ de alumnos que se esfuerzan y que han asistido regularmente a clase.}$)		
Momento para la valoración: Segunda evaluación.		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
3. Porcentaje de aprobados.		

4. Tasa neta de aprobados (= $100 \cdot \text{n}^\circ$ de alumnos aprobados / n° de alumnos que se esfuerzan y que han asistido regularmente a clase.)		
Momento para la valoración: Evaluación ordinaria (final).		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
5. Porcentaje de aprobados.		
6. Tasa neta de aprobados (= $100 \cdot \text{n}^\circ$ de alumnos aprobados / n° de alumnos que se esfuerzan y que han asistido regularmente a clase.)		
Momento para la valoración: Evaluación extraordinaria (de septiembre).		
INDICADORES DE LOGRO	RESULTADO (de 0 a 100)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
7. Porcentaje de recuperados.		

Evaluación de los procesos de enseñanza mediante indicadores de logro:

Autoevaluación cualitativa de los procesos de enseñanza practicados		
Momento del proceso de enseñanza: Motivación para el aprendizaje.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
1. Presento y planteo situaciones introductorias previas al tema que se va a tratar (trabajos, diálogos, lecturas, etc.).		
2. Mantengo el interés del alumnado partiendo de sus experiencias, con un lenguaje claro y adaptado.		
3. Comunico la finalidad de los aprendizajes, su importancia, su funcionalidad, su aplicación real, etc.		
4. Doy información de los progresos conseguidos así como de las dificultades encontradas.		
Momento del proceso de enseñanza: Organización.		

INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
5. Relaciono, estructuro y organizo los contenidos y actividades con los intereses y conocimientos previos de mis alumnos.		
6. Para asegurar la adquisición de los objetivos didácticos previstos y las habilidades y técnicas instrumentales básicas, propongo y planteo actividades variadas.		
7. Existe equilibrio entre las actividades individuales y los trabajos en grupo, que propongo.		
8. Distribuyo el tiempo adecuadamente y adopto agrupamientos en función del momento, de la tarea a realizar, de los recursos a utilizar, etc., controlando siempre que el adecuado clima de trabajo.		
9. Utilizo recursos didácticos variados (audiovisuales, informáticos, técnicas de aprender a aprender, etc.), tanto para la presentación de contenidos como para la práctica de los alumnos, favoreciendo el uso autónomo por parte de los mismos.		
Momento del proceso de enseñanza: Orientación del trabajo de los alumnos.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
10. Compruebo y controlo, de diferentes modos, que los alumnos han comprendido la tarea que tienen que realizar: haciendo preguntas para que verbalicen el proceso, por ejemplo.		
11. Facilito estrategias de aprendizaje: cómo solicitar ayuda, cómo buscar fuentes de información, pasos para resolver cuestiones, problemas, doy ánimos y me aseguro la participación de todos.		
12. Las relaciones que establezco con mis alumnos dentro del aula y		
las que éstos establecen entre sí son correctas, fluidas y desde unas perspectivas no discriminatorias.		

13. Fomento el respeto y la colaboración entre los alumnos y acepto sus sugerencias y aportaciones, tanto para la organización de las clases como para las actividades de aprendizaje.		
Momento del proceso de enseñanza: Seguimiento del proceso de aprendizaje.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
14. Reviso y corrijo, con frecuencia, los contenidos, las actividades propuestas dentro y fuera del aula, la adecuación de los tiempos, los agrupamientos y los materiales utilizados.		
15. Propongo actividades de refuerzo en caso de localizar objetivos insuficientemente alcanzados, para facilitar su adquisición.		
16. Propongo actividades de ampliación en caso de localizar objetivos suficientemente alcanzados, para afianzar su grado de adquisición.		
17. Tengo en cuenta el nivel de habilidades de los alumnos, sus ritmos de aprendizajes, las posibilidades de atención, etc., y en función de ellos, adapto los distintos momentos del proceso de enseñanza- aprendizaje (motivación, contenidos, actividades, etc.).		
18. Me coordino con otros profesionales (profesores de apoyo, Equipos de Orientación Educativa y Psicopedagógica, Departamentos de Orientación), para modificar y/o adaptar contenidos, actividades, metodología, recursos, etc., a los diferentes ritmos y posibilidades de aprendizaje.		

Evaluación de la práctica docente del profesorado mediante indicadores de logro.

Autoevaluación cualitativa de la práctica docente		
Momento del ejercicio de la práctica docente: Programación.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN	OBSERVACIONES

	(de 1 a 5)	(y propuestas de mejora)
1. Los objetivos didácticos se han formulado en función de los estándares de aprendizaje evaluables que concretan los criterios de evaluación.		
2. La selección y temporalización de contenidos y actividades ha sido ajustada.		
3. La programación ha facilitado la flexibilidad de las clases, para ajustarse a las necesidades e intereses de los alumnos lo más posible.		
4. Los criterios de evaluación y calificación han sido claros y conocidos por los alumnos, y han permitido hacer un seguimiento del progreso de estos.		
5. La programación se ha realizado en coordinación con el resto del profesorado.		
Momento del ejercicio de la práctica docente: Desarrollo.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
6. Antes de iniciar una actividad, se ha hecho una introducción sobre el tema para motivar a los alumnos y saber sus conocimientos previos.		
7. Los contenidos y actividades respectivas se han relacionado con los intereses mostrados de los alumnos, y se han construido sobre sus conocimientos previos.		
8. Las actividades propuestas han sido variadas en su tipología y han favorecido la adquisición de las competencias clave.		
9. La distribución del tiempo en el aula es adecuada.		
10. Se han utilizado recursos varios (audiovisuales, informáticos, etc.).		
11. Se han facilitado a los alumnos distintas estrategias de aprendizaje.		
12. El ambiente de la clase ha sido adecuado y productivo.		

13. Se ha proporcionado al alumno información sobre su progreso.		
14. Se han proporcionado actividades alternativas cuando el objetivo no se ha alcanzado en primera instancia.		
15. Ha habido coordinación con otros profesores del grupo.		
Momento del ejercicio de la práctica docente: Evaluación.		
INDICADORES DE LOGRO	VALORACIÓN (de 1 a 5)	OBSERVACIONES (y propuestas de mejora)
16. Se ha realizado una evaluación inicial para ajustar la programación a la situación real de aprendizaje.		
17. Se han utilizado de manera sistemática distintos procedimientos e instrumentos de evaluación.		
18. Se han proporcionado los recursos adecuados para recuperar la materia, a alumnos con alguna evaluación suspensa, o con la materia pendiente del curso anterior, o en la evaluación final.		
19. Los padres han sido adecuadamente informados sobre el proceso de evaluación: criterios de calificación y promoción, etc.		

EVALUACIÓN DEL PROFESOR:

Cuando nos referimos a la evaluación del profesor hacemos referencia a la evaluación que el alumno realiza del proceso de enseñanza y aprendizaje del profesor. Para ello, al final del curso pasaremos a los alumnos la siguiente ficha de evaluación donde el alumno podrá valorar la actividad del profesor para que podamos mejorar en el futuro nuestro proceso de E/A realizando las modificaciones que estimemos oportunas.

Valoración que realiza el alumnado de su profesor (a)

Solicito que evalúes mi práctica docente con la descripción que creas más adecuada:

1 = Nunca, 2 = Muy pocas veces, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre.

Profesor (a):

Materia:

Curso:

Obligaciones en el aula	01. Asiste regularmente a las clases que imparte.	1	2	3	4	5
	02. Deja actividades cuando se ausenta. [Si nunca faltó, deja en blanco la puntuación.]	1	2	3	4	5
	03. Inicia y termina las clases puntualmente.	1	2	3	4	5
	04. Atiende y resuelve las dudas adecuadamente.	1	2	3	4	5
Metodología de trabajo	06. Crea un buen ambiente en la clase.	1	2	3	4	5
	07. Promueve la participación y el trabajo en equipo de los alumnos.	1	2	3	4	5
	08. Hace las clases entretenidas a la vez que educativas.	1	2	3	4	5
	09. Se comunica de una forma respetuosa, clara y fácil de entender.	1	2	3	4	5
	10. Utiliza ejemplos útiles para explicar la asignatura.	1	2	3	4	5
	11. Utiliza recursos didácticos adecuados (ordenadores, internet, vídeos, etc.)	1	2	3	4	5
Evaluación	12. Se adapta a los diferentes ritmos de aprendizaje del grupo.	1	2	3	4	5
	13. Ha informado de cómo evalúa y califica (exámenes, participación, actitud, etc.)	1	2	3	4	5
	14. Al evaluar ha aplicado la información que nos dio.	1	2	3	4	5
Para ayudar a mejorar a tu profesor (a)	15. Muestra los exámenes corregidos y resuelve las dudas surgidas adecuadamente.	1	2	3	4	5
	16. ¿Has estado satisfecho (a) con la labor que ha realizado este curso?	1	2	3	4	5
	17. ¿Qué cosas debería cambiar para hacer más motivadora esta materia? <input type="checkbox"/> Nada, la materia ya ha sido muy motivadora. <input type="checkbox"/> Aplicar más los contenidos de clase a la vida real. <input type="checkbox"/> Hacer la materia más práctica (realizar debates, actividades, proyectos, etc.) <input type="checkbox"/> Debería dejarnos actuar más a los alumnos (entre nosotros y con él (ella)). <input type="checkbox"/> No lo sé.					
	18. ¿Querías que te diese clase el próximo curso? <input type="checkbox"/> Sí. <input type="checkbox"/> No. <input type="checkbox"/> No lo sé.					

AUTOEVALUACIÓN DEL ALUMNADO:

La autoevaluación del alumnado es un instrumento a través del cual el alumno toma parte activa en su propia evaluación y que valora la evaluación que realiza de su trabajo. Podemos considerarlo como un instrumento para contrastar su nota. Para ello pasaremos al final del curso la siguiente ficha.

Autoevaluación del alumnado

A continuación describo el trabajo que he realizado este curso, con la puntuación:

1 = Nunca, 2 = Muy pocas veces, 3 = A veces, 4 = Casi siempre, 5 = Siempre.

Alumno (a): Materia: Curso:

Obligaciones en el aula	01. He asistido regularmente a clase y si alguna vez falté, lo justifiqué debidamente.	1	2	3	4	5
	02. He asistido a clase con puntualidad.	1	2	3	4	5
	03. Realicé las actividades propuestas por el profesor de guardia, cuando las hubo.	1	2	3	4	5
	04. He respetado la duración de las clases, hasta que el profesor indicó su final.	1	2	3	4	5
	05. He favorecido la convivencia respetando a mis profesores y a mis compañeros.	1	2	3	4	5
	06. He favorecido la convivencia mediando entre compañeros confrontados.	1	2	3	4	5

Metodología de trabajo	07. He realizado las tareas, trabajos y actividades, conforme se me ha pedido.	1	2	3	4	5
	08. He atendido y aprovechado las clases adecuadamente.	1	2	3	4	5
	09. Al intervenir en clase, me he dirigido con respeto a profesores y a compañeros.	1	2	3	4	5
	10. He mostrado interés por la materia formulando preguntas y transmitiendo dudas.	1	2	3	4	5
	11. He usado con provecho recursos didácticos como ordenadores, pizarras, libros, etc.	1	2	3	4	5
	12. He usado adecuadamente las instalaciones, el material, el mobiliario del centro, etc.	1	2	3	4	5
	13. He respetado los diferentes ritmos de aprendizaje de mis compañeros.	1	2	3	4	5

Evaluación	14. He tenido claro cómo, mi profesor, ha evaluado y calificado mi trabajo.	1	2	3	4	5
	15. A la hora de estudiar, he tenido en cuenta cómo me evalúan y califican.	1	2	3	4	5
	16. He aplicado medidas correctoras para mejorar mi rendimiento académico.	1	2	3	4	5
	17. Mi actitud ha sido favorable respecto a las actividades propuestas durante el curso.	1	2	3	4	5
	18. He trabajado y me he esforzado, con compromiso, para superar mis dificultades.	1	2	3	4	5

Para mejorar como estudiante	19. Estoy satisfecho (a) con el esfuerzo y trabajo realizado durante el curso.	1	2	3	4	5
	20. Volvería a realizar las mismas acciones en el curso siguiente.	1	2	3	4	5
	21. Abajo indico qué haría para evitar o corregir errores que he tenido.					
	<input type="checkbox"/> Nada, porque todo ha ido muy bien. <input type="checkbox"/> Intentar motivarme más. <input type="checkbox"/> Centrarme más en el estudio. <input type="checkbox"/> Estudiar mejor. <input type="checkbox"/> Trabajar más en casa.	<input type="checkbox"/> Prestar más atención en clase. <input type="checkbox"/> Reaccionar ante los suspensos y evitarlos. <input type="checkbox"/> Corregir mis actitudes negativas. <input type="checkbox"/> Procurar no recibir amonestaciones. <input type="checkbox"/> Perseguir que no me pongan partes.				

realizará un seguimiento de la programación, de forma trimestral, para plantear, si es necesario, propuestas de mejora, del que se quedará constancia por escrito.

24. Consideraciones finales

Se concluye esta programación indicando que éste es un documento vivo. En base a las observaciones que se vayan realizando de las actitudes, comportamientos, nivel de estudio y niveles de comprensión o atención por parte del alumnado de las distintas materias se procederá, como no puede ser de otro modo, a realizar los ajustes a dicha programación que se estimen oportunos. Estas modificaciones se acordarán en el seno del departamento y, quedarán debidamente reflejadas en las actas del mismo. Estas decisiones deberán ser comunicadas, al alumnado y sus responsables legales a través de la plataforma Rayuela.

