None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

Programación Didáctica

2º de ESO - Tecnología y Digitalización

Tecnología y Digitalización - 2º de ESO

I.E.S. Francisco Tomas y Valiente (26003581) 2026/2027

Fechas de comienzo y fin

Inicio aproximado: 09-09-2026

Finalización aproximada: 22-06-2027

Jefe del departamento responsable de la programación

María Asunción Fernández Santolaya

Docentes implicados en el desarrollo de la programación

- José Ángel Pérez Meiro
- Amaya Junquera Zuluaga
- María Asunción Fernández Santolaya

Procedimiento para la adopción de medidas de atención a la diversidad

A medida que se desarrollen las sucesivas Unidades de Programación, se irá modificando puntualmente la programación con el fin de atender a aquellos alumnos que presenten dificultades de aprendizaje. Especial mención requieren los contenidos referidos a Informática, en función de la posibilidad de acceso de los alumnos al ordenador y a los de carácter práctico en función de las dificultades específicas de los alumnos. En cualquier caso, las modificaciones que se efectúen se podrán consultarán con el Departamento de Orientación del centro. Se tiene preparado material de ampliación para aquel alumnado del que se estime que se puede sacar más rendimiento. Del mismo modo se tiene material de apoyo para alumnado con NEE, o pertenecientes a grupos de atención a la diversidad. Siendo lo que se pida en los exámenes también lo adecuado a sus respectivos niveles.

Organización y seguimiento de los planes de recuperación del alumnado con materias pendientes de cursos anteriores

El sistema de recuperación de pendientes consistirá en la partición de la asignatura en tres bloques de contenidos y la realización de unas pruebas que podrán ser trabajos/ejercicios o pruebas escritas y que se detallarán al comienzo del nuevo curso escolar .

• Para aprobar será necesario obtener un 5 de media entre las tres partes y como mínimo un 4 en uno de los 3 bloques.El PRE de la pendiente lo llevará su profesor de la asignatura o en su defecto el jefe de departamento de Tecnología.

Libros o materiales van a ser utilizados para el desarrollo de la materia

Nombre	ISBN
Tecnología y Digitalización (Mc Graw Hill)	978-84-486-2778-2

Actividades extraescolares/complementarias que se van a llevar a cabo

Nombre	Inicio	Fin
Visita a la fabrica de harinas "La Gloria".	08/03/2027	08/03/2027
Se intentará hacer una actividad interdisciplinar otros los departamentos.		

Unidades de programación

Las unidades de programación organizan la acción didáctica orientada hacia la adquisición de competencias. En este proceso se desarrollan los saberes básicos (conocimientos, destrezas y actitudes), cuyo aprendizaje resulta necesario para la adquisición de compentecias.

Los saberes básicos desarrollados en cada unidad de programación son impartidos en clase a través de las denominadas situaciones de aprendizaje. Éstas, a su vez, se evalúan a través de procedimientos de evaluación; los utilizados en esta programación didáctica son:

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:	
Observación sistemática:	**10,00%**
Procesos de diálogo/Debates:	**5,00%**

Según lo programado, el porcentaje de uso de los procedimientos de evaluación para obtener la calificación final del alumnado es:

Pruebas de ejecución:	**10,00%**
Presentación de un producto:	**25,00%**
Revisión del cuaderno o producto:	**10,00%**
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial:	**30,00%**
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación:	**3,33%**
Trabajo monográfico o de investigación:	**6,67%**

En este apartado, se muestran secuenciadas las diferentes unidades de programación asociadas con la materia (Tecnología y Digitalización de 2º de ESO). También se indican las fechas aproximadas de comienzo de cada una de las unidades así com el número de periodos lectivos que se estima serán necesarios para impartir la docencia correspondiente.

Comienzo aprox.	Nombre de la unidad de programación (UP)	Periodos
09-09-2026	1.- Creatividad en la resolución de problemas técnicos	6
30-09-2026	2.- Diseño Cad 2D y 3D	10
02-11-2026	3.- Proyecto: "La maqueta navideña"	6
01-12-2026	4.- Nuevos materiales y sostenibilidad	10
12-01-2027	5.- Proyecto: "Imprime tu proyecto en 3D"	6
12-02-2027	6.- Tecnologías inteligentes	3
02-03-2027	7.- Circuitos eléctricos	10
05-04-2027	8.- Fundamentos de programación	6
13-04-2027	9.- Proyecto: "Juega con Arduino"	6

1.- Creatividad en la resolución de problemas técnicos (6 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Creatividad en los procesos tecnológicos

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

DESCRIPCIÓN: LA TECNOLOGÍA Y SU HISTORIA EL PROCESO TECNOLÓGICO EL PROYECTO TECNOLÓGICO LA MEMORIA TÉCNICA Y EL PLAN DE TRABAJO LA FABRICACIÓN DE PRODUCTOS EL DESARROLLO TECNOLÓGICO Y EL MEDIO AMBIENTE.

SABERES BÁSICOS

A1− Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas tecnológicos en diferentes contextos y sus fases. A2 − Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados A3 − El análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distintos enfoques y ámbitos. A8 − Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales en la construcción de objetos y prototipos. Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene A9 - Emprendimiento, resilencia, perseverancia, creatividad y cooperación para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar. E1 − Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia
e impacto social y ambiental. Ética y aplicaciones de las tecnologías emergentes. E2 − Tecnología sostenible. Valoración crítica de la contribución a la consecución de los Objetivos de Desarrollo Sostenible. E3 - Recuperación del desarrollo industrial de la era moderna en medio ambiente y sus repercusiones en la vida humana.

METODOLOGÍAS UTILIZADAS: • APRENDIZAJE COOPERATIVO • APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS • APRENDIZAJE BASADO EN PROBLEMAS • APRENDIZAJE DE SERVICIOS.

La metodología que utilizaremos en esta clase será en su gran parte práctica. Las clases se imparten en el aula de informática y en el aula taller. El eje de los contenidos es el proceso de resolución de problemas tecnológicos (proyectos), método que facilita el desarrollo y adquisición de las competencias básicas. En las sesiones de informática se usará el proyector o “cañón” ya que las distintas unidades se irán explicando paso a paso, primero haciendo el ejercicio el profesor y después de haberlo visto repetirá el alumno. Una vez vistas las generalidades de funcionamiento de los programas, los alumnos realizarán más actividades por su cuenta siempre asesorados por el profesor.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

LOS ALUMNOS DEBERÁN CONOCER LAS FASES DEL PROCESO TECNOLÓGICO Y SABER ANALIZAR UN OBJETO TECNOLÓGICO.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

7.- Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando 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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Fases del proceso tecnológico y análisis de objetos

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen o prueba objetiva	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**) 7.1.- Reconocer y valorar la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (**2**) 7.2.- 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. (**2**)
Revisión del cuaderno o producto	Ejercicios y cuaderno	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**)
Observación sistemática	Comportamiento y actitud	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**)

2.- Diseño Cad 2D y 3D (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Diseño Cad 2D 3D

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

B. Comunicación y difusión de ideas.

-Habilidades básicas de comunicación interpersonal: Vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del entorno virtual «etiqueta digital».

-Técnicas de representación gráfica, sistemas diédrico e isométrico. Acotación y escalas.

-Aplicaciones CAD en 2 dimensiones y 3 dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.

-Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

La metodología que utilizaremos en esta clase será en su gran parte práctica. Las clases se imparten en el aula de informática y en el aula taller. El eje de los contenidos es el proceso de resolución de problemas tecnológicos (proyectos), método que facilita el desarrollo y adquisición de las competencias básicas. En las sesiones de informática se usará el proyector o “cañón” ya que las distintas unidades se irán explicando paso a paso, primero haciendo el ejercicio el profesor y después de haberlo visto repetirá el alumno. Una vez vistas las generalidades de funcionamiento de los programas, los alumnos realizarán más actividades por su cuenta siempre asesorados por el profesor.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Saber dibujar las vistas diédricas de un objeto, perspectiva isométrica y caballera, escalas y acotación.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su

entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Diseño gráfico en 2D y 3D

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Cuaderno	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**)
Pruebas de ejecución	Ejercicios prácticos en papel y en ordenador	4.1.- 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (**2**) 4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (**2**) 6.1.- 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. (**2**) 6.2.- Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor. (**2**) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (**2**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen tradicional de conocimientos 2D 3D	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**) 4.1.- 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (**2**) 4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (**2**)
Procesos de diálogo/Debates	Grupos interactivos	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**)
Observación sistemática	Comportamiento y actitud	2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (**1**) 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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (**1**)

3.- Proyecto: "La maqueta navideña" (6 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Proyecto: "La maqueta navideña"

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

Saberes básicos
A. Proceso de resolución de problemas
Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas tecnológicos en diferentes contextos y sus fases.
Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.
Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
Emprendimiento, resiliencia, perseverancia, creatividad y cooperación para abordar problemas desde una perspectiva
interdisciplinar.
B. Comunicación y difusión de ideas
Habilidades básicas de comunicación interpersonal: Vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del
entorno virtual «etiqueta digital».
Técnicas de representación gráfica, sistemas diédrico e isométrico. Acotación y escalas.
Aplicaciones CAD en 2 dimensiones y 3 dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia
relativa a proyectos.
C. Tecnología sostenible
Desarrollo tecnológico: creatividad, innovación, investigación, obsolescencia e impacto social y ambiental. Ética y
aplicaciones de las tecnologías emergentes.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Elaboración en grupos de una maqueta que forme parte de una maqueta navideña de todos los grupos de 2º ESO.

Previamente, cada uno de los grupos elaborará con medios informáticos el Anteproyecto de su trabajo.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

7.- Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando 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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Proyecto: Elaborarán el Anteproyecto y después construirán su maqueta en el taller.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Entrega del Anteproyecto	4.1.- 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (**1**) 4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (**1**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Presentación del proyecto	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (**1**) 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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (**1**) 3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**) 7.1.- Reconocer y valorar la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (**1**) 7.2.- 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. (**1**)

4.- Nuevos materiales y sostenibilidad (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Plásticos y nuevos materiales

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

A. Proceso de resolución de problemas.

-Materiales tecnológicos y su impacto ambiental.

-Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.

-Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.

-Emprendimiento, resiliencia, perseverancia, creatividad y cooperación para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar.

La metodología que utilizaremos en esta clase será en su gran parte práctica. Las clases se imparten en el aula de informática y en el aula taller. El eje de los contenidos es el proceso de resolución de problemas tecnológicos (proyectos), método que facilita el desarrollo y adquisición de las competencias básicas. En las sesiones de informática se usará el proyector o “cañón” ya que las distintas unidades se irán explicando paso a paso, primero haciendo el ejercicio el profesor y después de haberlo visto repetirá el alumno. Una vez vistas las generalidades de funcionamiento de los programas, los alumnos realizarán más actividades por su cuenta siempre asesorados por el profesor.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Conocer los distintos tipos de plásticos y los nuevos materiales.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

7.- Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando 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.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Materiales plásticos, métodos de fabricación. Nuevos materiales.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Cuaderno y ejercicios	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 7.1.- Reconocer y valorar la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (**1**) 7.2.- 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. (**1**)
Trabajo monográfico o de investigación	Trabajo de investigación	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 7.1.- Reconocer y valorar la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (**1**) 7.2.- 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. (**1**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**5**) 7.1.- Reconocer y valorar la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible. (**1**) 7.2.- 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. (**1**)
Observación sistemática	Comportamiento y actitud	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (**1**) 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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (**1**)
Procesos de diálogo/Debates	Grupos interactivos	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**)

5.- Proyecto: "Imprime tu proyecto en 3D" (6 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Proyecto: "Imprime tu proyecto en 3D"

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

A. Proceso de resolución de problemas
Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas tecnológicos en diferentes contextos y sus fases.
Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.
Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
Emprendimiento, resiliencia, perseverancia, creatividad y cooperación para abordar problemas desde una perspectiva
interdisciplinar.
B. Comunicación y difusión de ideas
Habilidades básicas de comunicación interpersonal: Vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del
entorno virtual «etiqueta digital».
Técnicas de representación gráfica, sistemas diédrico e isométrico. Acotación y escalas.
Aplicaciones CAD en 2 dimensiones y 3 dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia
relativa a proyectos.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Elaboración de un proyecto en grupo, en el que los alumnos diseñen las piezas con medios informáticos. Esas piezas se imprimiran con la impresora 3D.

Los alumnos previamente deben realizar un Anteproyecto y realizar el diseño de las partes con medios infomáticos. El proyecto debe tener movimiento.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Los alumnos tienen que realizar un proyecto que tenga movimiento. Deben diseñar las piezas para poder imprimirse con la impresora 3D.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Entrega de Anteproyecto y diseño de piezas	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**) 4.1.- 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. (**1**) 4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas. (**1**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Entrega de proyecto	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (**1**) 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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (**1**) 6.1.- 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. (**1**) 6.2.- Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor. (**1**) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (**1**)

6.- Tecnologías inteligentes (3 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Trabajo sobre las tecnologías inteligentes

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

D) Digitalización del entorno personal de aprendizaje
- Dispositivos digitales. Elementos del hardware y software. Identificación y resolución de problemas técnicos sencillos.
- Sistemas de comunicación digital de uso común. Transmisión de datos. Tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas y plataformas de aprendizaje. Configuración, mantenimiento y uso crítico.
- Herramientas de edición y creación de contenidos. Instalación, configuración y uso responsable. Propiedad intelectual.
- Técnicas de tratamiento, organización y almacenamiento seguro de la información. Copias de seguridad.
- Seguridad en la red: riesgos, amenazas y ataques. Medidas de protección de datos y de información. Bienestar digital: prácticas seguras y riesgos (ciberacoso, sextorsión, vulneración de la propia imagen y de la intimidad, acceso a contenidos inadecuados, adicciones, etc.).

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Presentación sobre las tecnologías inteligentes.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Trabajo en PowerPoint, Genially o Canva sobre las tecnologías inteligentes.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Trabajo monográfico o de investigación	Presentación	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**) 6.1.- 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. (**1**) 6.2.- Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor. (**1**) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (**1**)

7.- Circuitos eléctricos (10 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Circuitos eléctricos y electrónicos

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

A. Proceso de resolución de problemas.

-Electricidad y electrónica básica: el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados. Interpretación, cálculo, diseño y o aplicación en proyectos.

-Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos

La metodología que utilizaremos en esta clase será en su gran parte práctica. Las clases se imparten en el aula de informática y en el aula taller. El eje de los contenidos es el proceso de resolución de problemas tecnológicos (proyectos), método que facilita el desarrollo y adquisición de las competencias básicas. En las sesiones de informática se usará el proyector o “cañón” ya que las distintas unidades se irán explicando paso a paso, primero haciendo el ejercicio el profesor y después de haberlo visto repetirá el alumno. Una vez vistas las generalidades de funcionamiento de los programas, los alumnos realizarán más actividades por su cuenta siempre asesorados por el profesor.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Conocimientos básicos de electricidad y electrónica.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.

2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.

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

6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Circuitos eléctricos básicos. Serie, paralelo y mixtos. Potencia y energía.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Revisión del cuaderno o producto	Cuaderno y ejercicios de electricidad	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**)
Examen tradicional/Prueba objetiva/competencial	Examen de conocimientos	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**2**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**2**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**2**) 3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**4**)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Observación sistemática	Comportamiento y actitud	1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. (**1**) 1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento. (**1**) 1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica. (**1**) 2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (**1**) 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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (**1**)
Pruebas de ejecución	Prácticas de electricidad	3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud. (**1**) 6.1.- 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. (**1**) 6.2.- Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor. (**1**) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (**1**)
Procesos de diálogo/Debates	Grupos interactivos	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. (**1**) 5.2.- Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (**1**) 5.3.- Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control. (**1**)

8.- Fundamentos de programación (6 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Fundamentos de Programación

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

C. Pensamiento computacional, programación y robótica.

Algorítmica y diagramas de flujo.Aplicaciones informáticas sencillas para ordenador y dispositivos móviles e introducción a la inteligencia artificial.Sistemas de control programado. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos. Internet de las cosas.

La metodología que utilizaremos en esta clase será en su gran parte práctica. Las clases se imparten en el aula de informática y en el aula taller. El eje de los contenidos es el proceso de resolución de problemas tecnológicos (proyectos), método que facilita el desarrollo y adquisición de las competencias básicas. En las sesiones de informática se usará el proyector o “cañón” ya que las distintas unidades se irán explicando paso a paso, primero haciendo el ejercicio el profesor y después de haberlo visto repetirá el alumno. Una vez vistas las generalidades de funcionamiento de los programas, los alumnos realizarán más actividades por su cuenta siempre asesorados por el profesor.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Conocimientos básicos de Programación.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

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

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Programación Básica

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Preguntas de análisis, evaluación y/o creación	Ejercicios informáticos de programación	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. (**2**) 5.2.- Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (**2**) 5.3.- Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control. (**2**)

9.- Proyecto: "Juega con Arduino" (6 periodos)

Esta unidad de programación está compuesta por 1 situaciones de aprendizaje que son descritas a continuación.

Proyecto: "Juega con Arduino"

Descripción y saberes básicos de la situación de aprendizaje, integrando metodologías:

A. Proceso de resolución de problemas
Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas tecnológicos en diferentes contextos y sus fases.
Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
Herramientas y técnicas de manipulación y mecanizado de materiales para la construcción de objetos y prototipos.
Introducción a la fabricación digital. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
Emprendimiento, resiliencia, perseverancia, creatividad y cooperación para abordar problemas desde una perspectiva
interdisciplinar.
B. Comunicación y difusión de ideas
Habilidades básicas de comunicación interpersonal: Vocabulario técnico apropiado y pautas de conducta propias del
entorno virtual «etiqueta digital».
Técnicas de representación gráfica, sistemas diédrico e isométrico. Acotación y escalas.
Aplicaciones CAD en 2 dimensiones y 3 dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos.
Herramientas digitales: para la elaboración, publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia
relativa a proyectos.

Producto solicitado a los alumnos en la situación de aprendizaje:

Los alumnos en grupos deben realizar una maqueta en el que movimiento sea producido mediante servomotores (Arduino).

Previamente, realizarán el Anteproyecto.

Competencias específicas que se van a trabajar en esta situación de aprendizaje:

2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.

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

6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.

En esta situación de aprendizaje se va a llevar a cabo (al menos) 1 actividad:

Nombre de la actividad

Proyecto utilizando Arduino. Anteproyecto y trabajo en el taller.

Para evaluar el desarrollo de la actividad se hacen uso de procedimientos de evaluación. Estos procedimientos de evaluación miden la adquisición de las competencias por parte del alumnado utilizando los denominados criterios de evaluación.

A continuación se describen los procedimientos de evaluación con sus criterios asociados:

Tipo	Nombre	Criterios evaluados (peso)
Presentación de un producto	Entrega de Anteproeycto	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. (**3**) 5.2.- Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. (**3**) 5.3.- Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control. (**3**) 6.1.- 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. (**1**) 6.2.- Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor. (**1**) 6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada. (**1**)
Presentación de un producto	Entrega del proyecto	2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa. (**1**) 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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa. (**1**)

None
None Fuenmayor (La Rioja)
None

Anexo I - Cálculo de calificaciones

Listado de competencias específicas

La superación de Tecnología y Digitalización implica la adquisición de una serie de competencias específicas. Cada una de estas competencias específicas contribuirá en parte a la calificación que finalmente obtendrán sus alumnos.

No obstante, es posible que su departamento considere que una competencia específica tenga más importancia que otras en la calificación final. Esta importancia la puede fijar introduciendo un "peso" a cada competencia específica; este peso se representa por un número asociado a dicha competencia. Cuanto mayor es el peso (el número asignado) mayor es la importancia de la competencia.

A través de los criterios de evaluación se valora el grado de adquisición de cada competencia específica; la media ponderada de esas valoraciones será la calificación que el alumnado obtendrá en Tecnología y Digitalización .

Competencias específicas	Peso
Tecnología y Digitalización	
1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	2
2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	1
3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3
4.- Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	1
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	1
6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	1
7.- Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando 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.	1

La calificación de Tecnología y Digitalización se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación Tecnología y Digitalización} = \frac{CE1 \times 2 + CE2 \times 1 + CE3 \times 3 + CE4 \times 1 + CE5 \times 1 + CE6 \times 1 + CE7 \times 1}{2 + 1 + 3 + 1 + 1 + 1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CE1 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 1,
En la anterior fórmula, CE2 es la calificación que un alumno obtiene en la competencia específica 2,
...
CEn sería la calificación obtenida en la competencia específica "n".

Peso asociado a cada criterio de evaluación

Para concretar el nivel de adquisición de cada competencia específica, se utilizarán una serie de criterios de evaluación. Así pues, las competencias no son evaluadas directamente; la evaluación se hace a través los citados criterios de evaluación; que a su vez servirán de referencia para generar la calificación obtenida por el alumnado.

Cada criterio de evaluación puede tener, a su vez, un "peso" que determina su contribución ponderada a la valoración del grado de adquisición de la competencia específica.

La calificación de cada competencia específica será la media ponderada de las calificaciones que usted otorgue a cada alumno en cada criterio de evaluación.

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
1.- Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	
1.1.- Definir problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.	1
1.2.- Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción de conocimiento.	1
1.3.- Adoptar medidas preventivas para la protección de los dispositivos, los datos y la salud personal, identificando problemas y riesgos relacionados con el uso de la tecnología y analizándolos de manera ética y crítica.	1
2.- Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando de forma ordenada y cooperativa, para diseñar, planificar y desarrollar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz, innovadora y sostenible.	
2.1.- Idear y diseñar soluciones innovadoras y sostenibles a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares con actitud emprendedora, perseverante y creativa.	1
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, trabajando individualmente o en grupo de manera cooperativa y colaborativa.	1
3.- Aplicar de forma apropiada distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas y sostenibles que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	
3.1.- Fabricar o simular objetos y modelos mediante la manipulación y conformación de materiales o manejo de aplicaciones digitales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud.	1
4.- Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	
4.1.- 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 y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto.	1
4.2.- Utilizar software de diseño en 2 D y en 3D, representando objetos o sistemas mediante aplicaciones de diseño asistido por ordenador aplicando criterios de normalización y escalas.	1
5.- Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	
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.	1

Competencias específicas con sus criterios de evaluación asociados	Peso
5.2.- Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación de manera apropiada y aplicando herramientas de edición y módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	1
5.3.- Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y sistemas de control.	1
6.- Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos.	
6.1.- 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.	1
6.2.- Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor.	1
6.3.- Emplear técnicas de almacenamiento, organización y recuperación de información de manera segura y estructurada.	1
7.- Hacer un uso responsable y ético de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo sostenible, identificando 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.	
7.1.- Reconocer y valorar la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en la sostenibilidad ambiental a lo largo de su historia, identificando sus aportaciones y repercusiones y valorando su importancia para el desarrollo sostenible.	1
7.2.- 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.	1

A modo de ejemplo, la calificación de la competencia específica 7 se calculará a través de la siguiente media ponderada:

$$\text{calificación CE7} = \frac{\text{CEV7.1} \times 1 + \text{CEV7.2} \times 1}{1 + 1}$$

En la anterior fórmula, CEV7.1 es la calificación que un alumno ha obtenido al evaluar el criterio de evaluación 7.1,
en general, CEV7.n sería la calificación obtenida en el criterio de evaluación "n".