



MÁSTER UNIVERSITARIO EN FORMACIÓN DEL PROFESORADO DE  
SECUNDARIA, BACHILLERATO, CICLOS, ESCUELAS DE IDIOMAS Y  
ENSEÑANZAS DEPORTIVAS

**MAQUETA DE INVERNADERO CON ARDUINO**

Presentado por:

**SANDRA CORTELL MOLL**

Dirigido por:

**FRANCISCO VENIEL MARTÍ**

CURSO ACADÉMICO

2023/2024

## **Resumen y palabras claves en castellano e inglés.**

### **Resumen**

La programación didáctica es esencial en la educación, ya que permite a los docentes planificar, organizar y ejecutar la enseñanza de manera efectiva, alineándola con el currículo y sirviendo de guía en el proceso de enseñanza y aprendizaje. Este trabajo tiene como principales objetivos analizar y proponer mejoras para la programación didáctica de 3º ESO en la asignatura de Tecnología y digitalización del IES Gregori Maians de Oliva, desarrollar una situación de aprendizaje sobre una maqueta de invernadero con Arduino e implementar un proyecto de innovación educativa que involucre a los alumnos en actividades que les hagan comprender la utilidad de las tareas que realizan en clase, comparándolas con las tareas que realizan ingenieros y arquitectos en su día a día.

La programación didáctica del centro cumple con la normativa vigente y está actualizada, pero hay aspectos que pueden mejorar para facilitar la comprensión de los alumnos. Las mejoras propuestas buscan aumentar el interés de los estudiantes reorganizando los contenidos didácticos, diseñando una temporalización clara de las unidades, aplicando metodologías activas y herramientas digitales como base de la enseñanza, y adaptando la enseñanza para alumnos con necesidades educativas específicas.

En conclusión, para asegurar un proceso de enseñanza-aprendizaje de calidad, se requieren programaciones didácticas bien estructuradas y temporalizadas, docentes actualizados que incorporen nuevas metodologías activas junto con las tradicionales, y el uso indispensable de las tecnologías de la información y la comunicación.

### **Palabras clave**

Programación didáctica, Tecnología, 2º ESO, electricidad, metodologías activas, motivación, aprendizaje cooperativo, inclusión.

## **Abstract**

Didactic planning is essential in education, as it allows teachers to plan, organize, and execute teaching effectively, aligning it with the curriculum and serving as a guide in the teaching and learning process. The main objectives of this work are to analyze and propose improvements for the didactic planning of 3rd ESO in the subject of Technology and Digitalization at IES Gregori Maians in Oliva, to develop a learning situation involving a greenhouse model with Arduino, and to implement an educational innovation project that engages students in activities that help them understand the usefulness of classroom tasks by comparing them with the tasks performed by engineers and architects in their daily work.

The school's didactic planning complies with current regulations and is up to date, but there are aspects that can be improved to facilitate students' understanding. The proposed improvements aim to increase student interest by reorganizing didactic content, designing clear timing for units, applying active methodologies and digital tools as the basis of teaching, and adapting teaching for students with specific educational needs.

In conclusion, to ensure a quality teaching and learning process, well-structured and timed didactic plans are needed, along with updated teachers who incorporate new active methodologies combined with traditional ones, and the indispensable use of information and communication technologies.

## **Keywords**

Didactic planning, Technology, 3rd ESO, electricity, active methodologies, motivation, cooperative learning, inclusion.

## ÍNDICE

Introducción .....	10
Justificación .....	10
Objetivos.....	10
Presentación de Capítulos.....	12
Metodología .....	13
Contextualización legislativa .....	14
Contextualización del centro .....	17
Presentación de la Programación Didáctica del Centro .....	24
Presentación de la Programación Didáctica, Análisis y Propuesta de la Mejora de la Misma. .....	24
Contenidos .....	24
Competencias.....	29
Criterios de Evaluación .....	30
Actividades TIC.....	34
Metodologías Activas.....	35
Desarrollo de Valores Relativos a la Equidad, Diversidad y Valores Éticos.....	38
Refuerzo y Grupos de Atención Especial .....	40
Desarrollo de la Situación de Aprendizaje .....	42
Desarrollo de Actividades.....	50
Desarrollo de las sesiones.....	52
Posibilidad de Proyectos de Innovación Educativa.....	63
Objetivos de Proyectos de Innovación Educativa.....	64
Programación del Plan de Trabajo.....	65
Metodologías Empleadas.....	66

Sesiones, Actividades y Recursos.....	67
Cuestionario para la Evaluación de Objetivos.....	70
Conclusiones, Limitaciones y Áreas de Investigación.....	70
Conclusiones.....	70
Áreas de Mejora y Futuras líneas de Investigación.....	72
Referencias Marco Legislativo.....	74
Referencias Bibliográficas.....	76
Anexos .....	77
Anexo 1. Programación didáctica.....	77
Anexo 2. Test de Autoevaluación del Docente.....	123
Anexo 3. Test de Evaluación del Alumnado al Docente.....	125
Anexo 4. Rúbrica de Evaluación de la SA.....	127
Anexo 5. Actividad ¿Qué sabemos ya?.....	129
Anexo 6. Prácticas con Microbit.....	129
Anexo 7. Imágenes del Esquema de Protobaorad.....	129
Anexo 8. Imágenes de las preguntas de Kahoot.....	130
Anexo 9. Rúbrica de Evaluación del Proyecto de Innovación Educativa.....	130

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Organigrama del centro.....	17
Tabla 2. Relación entre UD, secuencia temporal y número de sesiones de la PD.....	22
Tabla 3. Número total del UD.....	23
Tabla 4. Relación entre bloques del currículo oficial y la UD del la PD del centro.....	25
Tabla 5. Actividades de evaluación para Tecnología y digitalización.....	30
Tabla 6. Instrumentos de Evaluación.....	30
Tabla 7. Descripción de las calificaciones .....	40
Tabla 8. Situación de aprendizaje.....	40
Tabla 9. Atención a la diversidad TDAH.....	48
Tabla 10. Criterios de evaluación de la situación de aprendizaje.....	49
Tabla 11. Sesión 1.....	50
Tabla 12. Sesión 2.....	51
Tabla 13. Sesión 3.....	52
Tabla 14. Sesión 4.....	53
Tabla 15. Sesión 5.....	54
Tabla 16. Sesión 6.....	55
Tabla 17. Sesión 7.....	55
Tabla 18. Sesión 8.....	56
Tabla 19. Sesión 9.....	57
Tabla 20. Sesión 10.....	58
Tabla 21. Sesión 11.....	60
Tabla 22. Sesión 12.....	61
Tabla 23. Temporalización de las actividades.....	63
Tabla 24. Sesiones, actividades y recursos.....	66

Tabla 25. Sistemas de evaluación del Proyecto de Innovación Educativa.....	68
Tabla 26. Rúbrica de Evaluación de la SA.....	122
Tabla 27. Rúbrica de Rvaluación del Proyecto de Innovación Educativa.....	124

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Ubicación del centro.....	15
Figura 2. Aula taller de Tecnología.....	21
Figura 3. Sala multiusos.....	21
Figura 4. Alumnas tomando medidas del gimnasio actual.....	67
Figura 5. Actividad ¿Qué sabemos ya?.....	123
Figura 6. Prácticas con Microbit.....	123
Figura 7. Esquema protoboard usando Tinkercad.....	124
Figura 8. Imágenes de actividades con Kahoot.....	124



## ACRÓNIMOS

ABP: Aprendizaje basado en proyectos. AC: Aprendizaje cooperativo.

APS: Aprendizaje servicio.

CAA: Competencia de aprender a aprender.

CCL: Competencia en comunicación lingüística.

CD: Competencia digital.

CE: Criterios de evaluación.

CEC: Competencia en conciencia y expresiones culturales.

CIPFP: Centro público integrado de Formación Profesional.

CMCT: Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología.

CSC: Competencias sociales y cívicas.

EA: Estándares de aprendizaje.

ESO: Educación secundaria obligatoria.

LOMLOE: Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación.

NEAE: Necesidades específicas de apoyo educativo NEE: Necesidades educativas especiales.

OE: Objetivos específicos.

OG: Objetivos generales.

PD: Programación didáctica.

SIEE: Competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

TDAH: Trastorno por déficit de atención e hiperactividad.

TFM: Trabajo fin de máster.

TIC: tecnología de la información y de la comunicación.

UD: Unidad didáctica.

## 1. Introducción

### **Justificación**

Después de completar satisfactoriamente todos los módulos del Máster Universitario en Formación del Profesorado de Secundaria, Bachillerato, Ciclos Formativos, Escuelas de Idiomas y Enseñanzas Deportivas en la Universidad Europea de Valencia durante el periodo académico 2023-2024, es necesario realizar el Trabajo Fin de Máster (TFM) para concluir los estudios mencionados. Este trabajo se basa en el conocimiento adquirido durante las clases teóricas, la investigación personal y la experiencia en prácticas externas en un instituto.

El propósito principal del TFM es analizar minuciosamente la planificación de aula específica de Tecnología de tercer año de la ESO en el centro público en Gregori Maians, detallando sus características. Se busca identificar áreas de mejora para mejorar la enseñanza de la asignatura y diseñar una situación de aprendizaje “Maqueta de Invernadero con Arduino” para abordar el problema de la falta de atención e interés de los estudiantes en la materia.

Se ha observado que la falta de motivación de los estudiantes puede afectar negativamente su aprendizaje, lo que plantea la necesidad de encontrar soluciones innovadoras para estimular su interés y participación.

Para llevar a cabo esta tarea se utilizarán metodologías activas y enfoques pedagógicos innovadores para lograr sus objetivos, promoviendo un aprendizaje dinámico y participativo. A través de este trabajo, se busca establecer bases sólidas para una educación más motivadora y relevante que fomente el éxito académico y el desarrollo integral de los estudiantes.

### **Objetivos**

A lo largo de las prácticas, se ha enfrentado un desafío considerable, la falta de atención e interés por parte de un porcentaje grande de estudiante. La evidente falta de

atención e interés por parte de los estudiantes con la materia dificulta el cumplimiento de los objetivos educativos y pueden afectar su progreso académico y futuro profesional.

Ante esta situación, es necesario abordar de manera efectiva este desafío pedagógico. Este trabajo Fin de Máster (TFM) se centra en resolver este problema y tiene como objetivo principal:

1. Realizar un análisis detallado de una programación didáctica específica de Tecnología de tercer año de la ESO, identificando áreas de mejora basadas en el currículo oficial.
2. Desarrollar una Situación de Aprendizaje “Panel de control en los invernaderos” para abordar la falta de interés y atención de los estudiantes en la materia.
3. Proponer un Proyecto de Innovación Docente basado en una investigación educativa y en la experiencia en prácticas.
4. Generar interés y motivación hacia la asignatura de Tecnología entre los estudiantes.
5. Promover la comprensión de la normativa educativa y la importancia de diseñar una programación didáctica adecuada.
6. Facilitar la comprensión de la necesidad de adaptaciones curriculares para atender a la diversidad en el aula.

Para lograr estos objetivos, es esencial tener un amplio conocimiento de las fuentes bibliográficas y la documentación pertinente. También se contempla la implementación de metodologías activas y el uso de tecnologías emergentes en la enseñanza. El TFM se basará en el análisis de una programación didáctica de Tecnología de otro centro educativo similar, ya que no se ha tenido acceso a la programación del centro de prácticas. Se realizará un análisis exhaustivo de esta programación para identificar áreas de mejora y se enfocará en la atención a la diversidad. Finalmente, se presentarán conclusiones derivadas de la experiencia

en la realización del TFM y se señalarán posibles áreas de investigación futura en el campo de la educación.

### **Presentación de capítulos**

Para la realización de este TFM, se ha tomado como punto de partida la programación didáctica de la asignatura de tecnología para 3º de ESO del IES Gregori Maians de Oliva.

Para llevar a cabo un análisis detallado, se ha utilizado la programación didáctica correspondiente al curso académico 2023/2024, la cual se encuentra adjunta en el anexo 1 de este documento. A partir de esta programación, se procederá a realizar un análisis minucioso de todos los contenidos abordados. Este análisis se comparará con la programación didáctica establecida en el currículo oficial de la normativa vigente, con el objetivo de identificar áreas en las que sea posible proponer mejoras educativas.

Las propuestas de mejora se centrarán específicamente en los apartados posteriores, con un énfasis especial en la atención a la diversidad, incluyendo la inclusión de estudiantes con necesidades especiales y sus requisitos particulares. Se explorará la implementación de metodologías activas, utilizando tecnologías emergentes que se integran en el desarrollo completo de la unidad didáctica, así como la presentación de un proyecto de innovación educativa.

Como cierre de este TFM, se redactarán las conclusiones derivadas tanto de la experiencia en la realización de este trabajo como de las prácticas académicas realizadas, además del conocimiento adquirido a lo largo del máster y las posibles áreas de investigación futura en educación y enseñanza.

## Metodología

Para lograr una transformación significativa en el aula, es esencial explorar diferentes metodologías activas que puedan reavivar el entusiasmo y la curiosidad de los estudiantes por la asignatura de Tecnología. En este trabajo, se abordarán diversas estrategias pedagógicas y metodologías activas que se consideran ideales para captar la atención de los alumnos y hacer que se sientan involucrados y entusiasmados con el proceso de aprendizaje.

Entre las metodologías activas que se abordarán, se encuentran:

**Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP).** Mediante el ABP, los estudiantes se enfrentarán a situaciones y problemas reales que requieren la aplicación de los conocimientos adquiridos en Tecnología. Este enfoque fomentará la colaboración, el trabajo en equipo y el desarrollo de habilidades prácticas, incentivando así un aprendizaje significativo y motivador.

**Gamificación.** A través del uso de juegos y dinámicas lúdicas, se buscará transformar el proceso educativo en una experiencia divertida y atractiva para los estudiantes. La gamificación permitirá convertir los contenidos de la asignatura en desafíos y aventuras, promoviendo la participación, la superación de retos y la obtención de recompensas para los alumnos que superen los desafíos establecidos. Un ejemplo es el uso de Kahoot! una plataforma que permite crear cuestionarios y juegos interactivos que los estudiantes pueden responder en tiempo real.

**Tecnologías Educativas.** Se explorará el uso de herramientas tecnológicas y recursos digitales para enriquecer las clases de Tecnología. Mediante el uso de aplicaciones, simuladores y actividades interactivas, se pretende despertar el interés de los alumnos por la materia y facilitar su comprensión de conceptos complejos. Por ejemplo, se pueden utilizar aplicaciones como SketchUp o Tinkercad para diseñar modelos 3D, o simuladores de Microbit para ver el funcionamiento de este.

Estas metodologías y herramientas están diseñadas para hacer que el aprendizaje sea más dinámico y relevante, lo que no solo mejora la retención de conocimientos, sino que también aumenta la motivación y el compromiso de los estudiantes con la asignatura de Tecnología.

## **2. Contexto legislativo de la programación didáctica**

En este apartado, se presentará la normativa estatal y autonómica que se debe cumplir en una clase de 3o de ESO en la materia de Tecnología y que debe regirse en la PD analizada en este TFM.

Respecto a la normativa estatal, las disposiciones legales son las siguientes:

### **Constitución**

Constitución: «BOE» núm. 311, de 29/12/1978.

### **Ley Orgánica de Educación**

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE núm. 106, de 4 de mayo de 2006 modificada por Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, BOE 340, de 30 de diciembre de 2020. (En adelante LOE modificada por LOMLOE).

### **Currículum. Normativa estatal**

Se regula en el Artículo 13 del Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo, donde se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria.

### **Programaciones Didácticas.**

Las programaciones didácticas se regulan en el artículo 22 de la Ley Orgánica 3/2020, del 29 de diciembre (LOMLOE) por la que modifica Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo de educación (LOE).

También regulado en el Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria.

Por lo que hace a la normativa autonómica, las disposiciones son las siguientes:

Orden inicio de curso

### **Orden de inicio de curso**

ORDEN 20/2023, de 29 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la implantación y el funcionamiento de los institutos escuela que integran enseñanzas de educación infantil, educación primaria y educación secundaria de la Comunitat Valenciana.

### **Currículum. Normativa autonómica.**

La normativa autonómica que regula el currículum es el Decreto 107/2022, del 5 de agosto, por el que se establece la ordenación y currículum de Educación Secundaria Obligatoria.

### **Evaluación (criterios de evaluación, criterios de calificación).**

Se regula en el título IV, Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículum de Educación Secundaria Obligatoria.

La evaluación se regula en artículo 12 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE).

### **Reclamación de Calificaciones.**

Se regula en la Orden 32/2011, de 20 de diciembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación, y se establece el procedimiento de reclamación de calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción, de certificación o de obtención del título académico que corresponda.

### **Promoción.**

La promoción se normatiza en el Capítulo IV de la Orden 19/2023, de 29 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan los procedimientos derivados del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, y del Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato, así como la organización y el funcionamiento del Bachillerato nocturno y a distancia en la Comunitat Valenciana.

### **Organización y Funcionamiento de los IES y CIPFP.**

Decreto 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.

Resolución de 27 de junio de 2023, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2023-2024.

### **Tutoría y orientación académica.**

Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. [2021/6157] (DOGV núm. 9099 de 03.06.2021) Ref. Base Datos 005413/2021.

### **Alumnado con necesidades educativas especiales.**

La normativa general de inclusión en la que debemos fijar para el alumnado con necesidades especiales es Decreto 105/2022, de 05 de agosto, del Consell, de organización y funcionamiento de los centros de Educación Especial.

### **Convivencia.**



Decreto 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano.

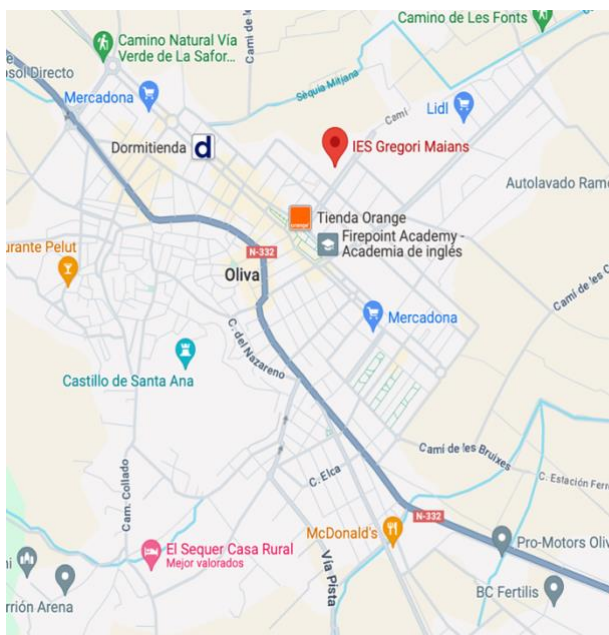
### 3. Contextualización del centro educativo

Para poder analizar de forma detallada la programación didáctica del centro educativo, se ha de realizar una contextualización del centro en el que se han realizado las prácticas docentes.

Para ello, se analizarán las características más importantes del instituto donde se han realizado las prácticas presenciales, siendo el centro el IES Gregori Maians, en el cual se ha realizado una labor de recopilar información, con el objetivo de presentar de forma clara el contexto del centro.

#### Figura 1

*Ubicación del centro.*



El IES Gregori Maians de Oliva es un centro de titularidad pública que está en Oliva, comarca de La Safor, en las Comarcas Centrales valencianas. Se trata de una ciudad con aproximadamente 26.000 habitantes ubicada en la costa del mar Mediterráneo y que cuenta con uno de los parajes naturales más importantes de la Comunidad Valenciana, La Marjal

Pego-Oliva. En el aspecto económico, hay que señalar la importancia del sector terciario en la localidad, especialmente, la actividad turística, hotelería y comercio. La localidad presenta grandes recursos geográficos, con grandes dunas; zonas húmedas y montañas (en el aspecto físico), administración local y diferentes actividades económicas (en el aspecto humano), recursos históricos, con restos históricos que van desde el Paleolítico hasta la actualidad, tal y como se registra en los diferentes museos de la localidad y otros recursos culturales y artísticos. Una población de 26.000 habitantes, donde se habla mayoritariamente valenciano.

El centro se caracteriza por promover una educación de calidad, equitativa e inclusiva, es decir, dirigida a todos los estudiantes. Por lo tanto, apuesta por la tolerancia 0 al acoso escolar y por la innovación, incorporando las TIC como recurso educativo en el aula mediante el uso de metodologías activas e innovadoras. Además, todas las aulas disponen de ordenador de profesor y proyector y además tabletas y ordenadores portátiles disponibles para los estudiantes. Por otro lado, el IES está comprometido con la colaboración familia-escuela y la AMPA es muy activa y participativa. Además, está inmerso en proyectos europeos para su internacionalización, así como en intercambios con alumnado otros países para potenciar la interculturalidad.

En la localidad existe otro instituto de Educación Secundaria y otros dos centros concertados con estudios de ESO y bachillerato.

Uno de los ideales del centro es la coordinación con sus centros adscritos. Concretamente, tiene tres centros adscritos de Educación Primaria. Hay que tener en cuenta que dos de ellos tienen alumnado perteneciente a minorías étnicas con situación de desventaja social que proceden de dos zonas diferenciadas. Una zona social, cultural y económica desfavorecida donde el número de alumnos en el centro no supera el 10% y otra zona, de la cual hay en el centro un 78% del alumnado de la que proceden alumnos con una diversidad cultural y lingüística muy alta y con un nivel socioeconómico bajo. El otro centro adscrito con

una proporción del 12% de alumnado en el IES se enmarca en una homogeneidad cultural y lingüística con un nivel socioeconómico medio-alto.

Esta diversidad de alumnado da lugar a diferentes ritmos de aprendizaje, motivaciones, intereses y un rendimiento académico diferenciado.

Aunque se trata de un alumnado mayoritariamente autóctono, el centro cuenta cada vez más con alumnado inmigrante, especialmente, sudamericanos, europeos del este y magrebíes. Ahora bien, en la mayoría de los casos, son alumnos con un grado aceptable de integración a nivel lingüístico y cultural, por el hecho de haber llegado aquí ya hace tiempo. Otro hecho a destacar es el elevado número de alumnos de etnia gitana, el cual se caracteriza por su absentismo.

En general, el centro se compone de alumnado que proviene, por este orden, de familias trabajadoras del sector terciario, industrial y agrario, el que se traduce en un nivel sociocultural variado.

### **Tabla 1**

*Organigrama del centro.*

ORGANIGRAMA DEL EQUIPO DIRECTIVO DEL CENTRO
Directora María Francisca Escrivà Puig
Vicedirectora Natalia Berbegall Savall
Jefes de estudios de ESO y Bachillerato Laura Moreno Martínez y Manolo Sansaloni Molió
Jefa de estudios de Formación profesional Silvia Climent Mascarell
Secretario Josep Gracia Gracia
Vicesecretaria Marta Forrat Vives

En referencia a la administración organizativa del centro, el equipo directivo está formado por la directora, una vicedirectora, dos jefas de estudios de ESO y Bachillerato, un jefe de estudios de Formación Profesional, el secretario y la vicesecretaria. El Centro se organiza en departamentos formados por el profesorado de cada una de las especialidades. El número de profesores que componen el claustro es de 115 y el número de alumnado 827.

El centro, como todos los centros de secundaria públicos, tiene el organigrama y estructura previstos en la normativa oficial, y su funcionamiento sigue las directrices marcadas oficialmente.

El Consejo Escolar del centro está formado por representantes del profesorado, alumnado, familias y personal no docente, y presidido por la directora que es el máximo órgano de representación del centro. El secretario levanta acta de las reuniones, y tiene voz, pero no voto.

La Comisión de Coordinación Pedagógica (CCP) del centro está formada por los jefes de Departamentos Didácticos, y presidida por la directora. Marca las pautas didácticas y pedagógicas que presiden la vida del centro. Las decisiones por tomar y los temas a debatir se tratan antes y después de las reuniones de CCP en las Reuniones de Departamentos Didácticos, que son semanales.

El Claustro de profesores está formado por todo el profesorado del centro, y se reúne periódicamente a lo largo del curso, cuando se convoca.

Los tutores y tutoras de los diferentes grupos del centro se reúnen semanalmente en las reuniones de PAT (Plan de Acción Tutorial), con los miembros del departamento de Orientación y la jefatura de estudios, para dirigir y orientar el trabajo a hacer en las Tutorías.

Departamentos Didácticos del centro: Inglés, Castellano, Ciencias Naturales, Cultura Clásica, Dibujo, Economía, FOL, Educación Física, Filosofía, Física y Química, Francés, Geografía e historia, Informática, Latín, Matemáticas, Música, Orientación, Religión,

Tecnología, Valenciano, Departamentos de Familias Profesionales de Actividades físico-deportivas, Informática y Comunicaciones, Agraria, Turismo, Dependencia

En el centro se imparten los cuatro niveles pertenecientes a la ESO, las modalidades de Ciencias y Tecnología, Humanidades y Ciencias Sociales y Artístico-Musical de Bachillerato, Formación Profesional de Grado Básico de Agrojardinería y Composiciones florales e informática y Comunicaciones, los Ciclos Formativos de Grado Medio y Superior de Actividades Físicas y Deportivas, así como el Ciclo Formativo de Grado Superior de Gestión y Alojamiento Turístico, el Ciclo Formativo de Grado Medio de Jardinería y Floristería, el Grado Medio de Agroecológica y el Ciclo Formativo de Grado Medio de Atención a Personas con Situación de Dependencia.

El alumnado matriculado en el centro durante el curso 23/24 asciende a un total de 827 repartidos de la siguiente forma: 4 grupos de 1.º de ESO, 4 grupos de 2.º de ESO + 2.º ESO \*PDC, 3 grupos de 3.º de ESO + 3.º ESO PDC, 4 grupos de 4.º de ESO + 4.º ESO PDC, 2 grupos de 1.º de FPGB, 2 grupos de 2.º de FPGB, 2 grupos de 1.º BATE, 2 grupos de 2.º BATE, 2 grupos de 1.º CFGM, 2 grupos de 2.º CFGM y 2 grupos de 1.º CFGS y 2 grupo de 2.º CFGS de Actividades Físico-deportivas, 1.º y 2.º de CFGS de Gestión y Alojamiento Turístico, 1.º y 2.º de CFGM de Jardinería y Floristería, de Producción Agroecológica y de Atención a personas en situación de dependencia.

El centro cuenta con un Plan de Atención a la Diversidad e inclusión Educativa (PADIE) con la intención de personalizar el proceso de enseñanza- aprendizaje, de atender las diferentes necesidades educativas del alumnado con el fin de garantizar la igualdad de oportunidades en el acceso, la participación, el aprendizaje y el progreso del alumnado y mejorar la calidad de la enseñanza. Entre las medidas del centro encontramos medidas de nivel Y, II, III e IV. El Programa de Diversificación Curricular (PDC), pensado por aquel alumnado que presenta dificultades relevantes de aprendizaje no atribuibles a la falta de

estudio o esfuerzo. Programa TEI (Tutoría entre iguales) para alumnado de 1.º de ESO en colaboración de alumnado de 3.º de ESO para prevenir el acoso escolar. Estas son algunas de las medidas incluidas en el nivel II de nuestro PADIE.

El IES Gregori Maians es centro CEPAFE, es decir, un centro que promueve la actividad física y los hábitos de vida saludables. Además uno de los principales aspectos que estamos trabajando y mejorando día a día es la inclusión de todo el alumnado en nuestro centro, con proyectos, actividades, formación del profesorado, e incluso con la participación en el proyecto Erasmus + a ESO y Bachillerato con 3 movilidades (Noruega, República Checa y Croacia) y estancias de formación de prácticas al extranjero por parte del alumnado de FP de grado medio y superior gracias a la carta \*ECHE y el programa Erasmus + de educación superior.

Estructuralmente el centro se organiza en tres plantas. A la planta baja encontramos un hall muy acogedor con mesas y sillas para recibir las familias, una zona de trabajo y estudio con ordenadores con conexión en Internet abierto a todo el público, los despachos del equipo directivo, conserjería, secretaría, la sala del profesorado, el aula de música, la sala de usos múltiples, los departamentos de FP, Música, Dibujo, Filosofía y Orientación. En las otras dos plantas encontramos el resto de los departamentos didácticos y las aulas ordinarias y específicas como por ejemplo laboratorios o aulas de dibujo.

## **Figura 2**

*Aula taller de la asignatura de Tecnología.*



**Figura 3**

*Sala multiusos.*



El Plan de Igualdad y Convivencia del centro se enmarca en el Decreto 195/2022 de 11 de noviembre que regula la igualdad y convivencia del sistema educativo.



Este Plan de Igualdad y Convivencia tiene como objetivo fundamental establecer los protocolos de actuación y la planificación de acciones formativas que contribuyan al fomento y la mejora de la convivencia en el centro, la prevención de la violencia de género y la promoción de la diversidad sexual, familiar y de identidad de género. Para conseguir estos fines, el centro cuenta con una coordinadora de igualdad que, junto a su equipo, se encarga del fomento de la convivencia y la igualdad en el centro

#### **4. Presentación de la programación didáctica, análisis y propuesta de mejora de la misma.**

##### **Secuencia de Contenidos, Competencias y Evaluación.**

##### **Secuencia de Contenidos.**

“Las programaciones didácticas son el instrumento pedagógico-didáctico que articula el conjunto de actuaciones del equipo docente y persigue el logro de las competencias y objetivos de cada una de las etapas” (Mayo & Juste, 2011).

El departamento de Tecnología del IES Gregori Maians de Oliva donde se realizan las prácticas facilita la programación didáctica del curso de 3º de ESO, la cual se encontrará en el Anexo 1 de este documento.

En primer lugar, la PD que se va a analizar en este TFM, plantea la estructuración de la materia de tecnología para el curso de 3o ESO, en un total de seis unidades didácticas, dispuestas de manera secuencial de acuerdo con el orden cronológico y con el número de sesiones que se representa en la tabla 2.

##### **Tabla 2**

*Relación entre Unidades Didácticas, secuencia temporal y número de sesiones de la Programación Didáctica.*



N.º UNIDAD DIDÁCTICA	SECUENCIA TEMPORAL	N.º DE SESIONES	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE
UD 1	PRIMER TRIMESTRE	4 SESIONES	SITUACIÓN 1
UD 2	PRIMER TRIMESTRE	10 SESIONES	
UD 3	PRIMER TRIMESTRE	8 SESIONES	
UD 4	SEGUNDO TRIMESTRE	12 SESIONES	SITUACIÓN 2
UD 5	SEGUNDO TRIMESTRE	11 SESIONES	
UD 6	TERCER TRIMESTRE	9 SESIONES	SITUACIÓN 3

Un error observado en la programación es que en la planificación trimestral se plantean 6 unidades didácticas y a continuación en la planificación de aula aparecen cuando se clasifican las unidades didácticas dentro de las situaciones de aprendizaje, se presentan un total de 8. La tabla anterior debería quedar tal y como se presenta en la tabla 3.

**Tabla 3**

*Número total de unidades didácticas.*

N.º UNIDAD DIDÁCTICA	SECUENCIA TEMPORAL	N.º DE SESIONES	SITUACIÓN DE APRENDIZAJE
UD 1	PRIMER TRIMESTRE	4 SESIONES	SITUACIÓN 1
UD 2	PRIMER TRIMESTRE	10 SESIONES	
UD 3	PRIMER TRIMESTRE	8 SESIONES	
UD 4	SEGUNDO TRIMESTRE	12 SESIONES	SITUACIÓN 2
UD 5	SEGUNDO TRIMESTRE	11 SESIONES	
UD 6	TERCER TRIMESTRE	9 SESIONES	SITUACIÓN 3
UD 7	TERCER TRIMESTRE	8 SESIONES	
UD 8	TERCER TRIMESTRE	9 SESIONES	

Debido a que no aparecen las dos últimas unidades en la planificación trimestral,

tampoco aparecen los saberes básicos de cada una de estas UD, siendo la UD 7 Sistemas de comunicación e información digital y la UD 8 Transporte y consumo de energía eléctrica.

En el caso de la UD 7 se completaría con los saberes básicos que se enumeran a continuación:

**Conceptos Básicos de la Comunicación Digital.** Explicación de términos como bits, bytes, codificación, modulación, etc., de manera accesible para su comprensión.

**Funcionamiento de las Redes de Datos.** Introducción a cómo se transmiten los datos a través de redes, tanto alámbricas como inalámbricas.

**Internet y Navegación Segura.** Explicación de qué es Internet, cómo funciona, uso seguro de la red, identificación de amenazas y protección de la privacidad.

**Protocolos de Comunicación.** Conceptos básicos sobre los protocolos de comunicación más comunes, como TCP/IP.

**Aplicaciones Prácticas de la Comunicación Digital.** Ejemplos de cómo se utilizan los sistemas de comunicación digital en la vida cotidiana, como el correo electrónico, las redes sociales, etc.

**Aspectos Éticos y Legales.** Sensibilización sobre el uso responsable de la tecnología, el respeto a los derechos de autor, el ciberacoso, entre otros temas.

**Tecnologías Emergentes.** Introducción a las nuevas tecnologías en comunicación digital, como el Internet de las cosas (IoT), la inteligencia artificial, etc., y sus posibles impactos en la sociedad.

En el caso de la UD 8 se completaría con los saberes básicos que se enumeran a continuación:

**Conceptos Básicos de la Electricidad.** Introducción a los conceptos fundamentales de la electricidad, como corriente eléctrica, voltaje, resistencia, etc.

**Fuentes de Energía Eléctrica.** Exploración de las diferentes fuentes de energía utilizadas para generar electricidad, como la energía hidroeléctrica, eólica, solar, nuclear, etc.

**Producción y Distribución de Energía Eléctrica.** Descripción del proceso de generación de electricidad en centrales eléctricas y su distribución a través de la red eléctrica.

**Consumo de Energía Eléctrica en el Transporte.** Análisis del consumo de energía eléctrica en diferentes medios de transporte, como automóviles eléctricos, trenes, tranvías, etc.

**Eficiencia Energética en el Transporte.** Estudio de medidas para mejorar la eficiencia energética en el transporte, como el uso de vehículos eléctricos, sistemas de transporte público eficientes, etc.

**Impacto Ambiental del Transporte.** Concienciación sobre el impacto ambiental de los diferentes medios de transporte y la importancia de reducir las emisiones de gases de efecto invernadero.

**Tecnologías Emergentes en el Transporte.** Exploración de nuevas tecnologías y tendencias en el transporte eléctrico, como los vehículos autónomos, la movilidad compartida, etc.

Una vez analizada la relación entre unidades didácticas, evaluación y número de sesiones en las que se van a repartir, se compara con el reparto en bloques que viene recogidos en el Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato, y se desarrollan en Decreto 107/2022, del 5 de agosto, por el que se establece la ordenación y currículo de Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana. y se plasma en la tabla 4.

**Tabla 4**

*Relación entre bloques del currículo oficial y U.D. de la Programación Didáctica del centro.*

CURRÍCULO OFICIAL	U.D DEL CENTRO	SECUENCIA TEMPORAL
Bloque 1. Proceso de resolución de problemas	Unidad 1: El proceso de resolución de problemas tecnológicos	Primer trimestre

Bloque 2. Digitalización del entorno personal de aprendizaje	Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información	Tercer trimestre
Bloque 3. Pensamiento computacional, programación, control y robótica	Unidad 5: Pensamiento computacional, programación y robótica	Segundo trimestre
Bloque 4. Herramientas y máquinas de taller	X	
Bloque 5. Materiales, productos y soluciones tecnológicas	Unidad 2: Los materiales plásticos. Unidad 4: Electricidad y electrónica básicas	Primer y segundo trimestre
Bloque 6. Creación, expresión y comunicación	Unidad 6: Herramientas digitales para la publicación y difusión de información Unidad 3: Comunicación de ideas mediante la representación gráfica.  Unidad 7: Sistemas de comunicación. Información digital.	Primer y tercer trimestre
Bloque 7. Tecnología sostenible	Unidad 8: transporte y consumo de energía	Tercer trimestre

En el bloque 6 de *Creación, expresión y comunicación* agrupa el conjunto de saberes asociados a los sistemas de expresión propios del área, incluyendo el dibujo técnico y todo lo necesario para una transmisión de los elementos más relevantes de sus resultados, proyectos y demostraciones de la forma más clara y precisa posible, empleando terminología y herramientas digitales adecuadas según el Decreto 107/2022, del 5 de agosto. Los contenidos deben ser Comunicación técnica, Elaboración de documentación técnica e información de proyectos, Sistemas de representación, por lo que no se encuentra total relación con las propuestas de la PD

Por lo que hace al bloque de herramientas y máquinas de taller, no hay ninguna unidad didáctica que se detenga en esta temática, los alumnos pasan muchas sesiones en el taller, pero en la programación didáctica nunca se especifica que se trate este bloque que realmente se está trabajando en el día a día del taller. En el bloque de Herramientas y máquinas de taller se presenta el conjunto de saberes relacionados con los elementos físicos propios del taller, su idoneidad y su uso seguro, como facilitadores de los procesos constructivos según el Decreto 107/2022, del 5 de agosto

Por lo que hace al bloque 7 de Tecnología sostenible, se centra exclusivamente en uno de los contenidos. Falta por incluir en la PD el contenido de Implicaciones de la Tecnología en la sociedad y medio ambiente

El bloque de Tecnología sostenible considera todos los aspectos de carácter más transversal que en este sentido se están ofreciendo desde las diferentes respuestas tecnológicas, así como un elemento fundamental de reflexión sobre las propias medidas, soluciones y diseños que el alumnado desarrolla en el aprendizaje de la materia. Según el Decreto 107/2022, del 5 de agosto.

### **Competencias.**

Las competencias abarcan la capacidad para combinar de manera cohesionada los conocimientos inherentes a cada nivel y fase de la educación, con el propósito de alcanzar una ejecución apropiada de tareas y la resolución eficaz de desafíos complejos. La contribución de la Tecnología al fomento de las habilidades educativas se materializa al identificar las actitudes, destrezas y contenidos que permiten que los alumnos logren un desarrollo personal significativo y una integración exitosa tanto en la comunidad como en el entorno profesional.

De acuerdo con lo indicado en el Real Decreto 217/2022, del 29 de marzo y lo establecido en el Decreto 107/2022, del 5 de agosto, por la que se desarrolla el currículo correspondiente a la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Valenciana, la

enseñanza de la tecnología en la Educación Secundaria Obligatoria, las competencias clave coinciden con lo que viene en la PD del Centro, por lo que no se propone ninguna mejora en este apartado. Solamente se enumeran a continuación y se desarrollan en el Anexo 1 de este documento.

## **Criterios de Evaluación**

### ***Evaluación del Alumnado***

En la programación didáctica del centro los criterios de evaluación están descritos de tal forma que resulta difícil comprensión por lo que se va a dar una solución para que sea fácil tanto para el profesor que sigue la programación como para el alumno saber la forma como se está evaluando.

En la programación didáctica propone los siguientes valores para realizar la evaluación:

- Pruebas escritas 30%
- Construcción del proyecto 15%
- Planificación, diseño y programación 10%
- Actividades, cuestionarios y tareas 25%
- Asistencia y actitud 20%

Se propone la siguiente mejora para que todo quede más claro, viendo primero todos los aspectos que se evaluarán de la situación de aprendizaje y a continuación dándole ese valor de porcentaje que sí que aparece en la PD.

A continuación, se van a describir las diferentes actividades evaluables:

**De Evaluación de Conocimientos Previos.** Antes del inicio del curso, del inicio de un trimestre o de cada situación de aprendizaje, se realizarán cuestionarios escritos o de forma digital. Serán actividades individuales y podrán ser de respuesta corta, tipo test de respuesta

múltiple, única respuesta correcta o de desarrollo de respuesta corta. Pueden realizarse a través de Aules o *Google Classroom*.

**Iniciación.** Son actividades grupales con el objetivo de generar un interés extra en los estudiantes. Estas actividades pueden ser debates, videos o presentaciones.

**Investigación.** Actividades grupales o individuales que consisten en realizar alguna investigación del tema seleccionado buscando información.

**Creación.** Actividad grupal que consiste generalmente en la construcción de proyectos en taller o realización de proyectos informáticos.

**Profundización.** Actividades grupales que se usan para trabajar proyectos interdisciplinarios y contenidos compartidos.

**Aplicación.** Ejercicios de repaso, entregas de actividades, presentaciones orales, resolución de problemas... son actividades grupales o individuales que se realizan para evaluar de una forma prácticas los conceptos teóricos impartidos.

**Refuerzo.** Ejercicios o problemas individuales que se realizan para reforzar un tema específico.

**Cierre.** Actividades grupales o individuales que sirven para estudio o repaso con el objetivo de dar un sentido global a los contenidos de la situación de aprendizaje en cuestión y para saber qué han aprendido.

**Evaluación.** Actividades grupales o individuales que se realizan al final de cada trimestre. Se tratan de la realización de proyectos en el aula taller y en el aula de informática.

### **Tabla 5**

*Instrumentos de evaluación para Tecnología y Digitalización de 3o ESO.*

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	ACTIVIDAD	VALOR
CUADERNO DEL PROFESOR	Todas las realizadas	Actitud
CUADERNO DEL ALUMNO	Actividades de inicio, trabajo y cierre	Calidad

ENTREGA DE ACTIVIDADES AULES, GOOGLE CLASSROOM, KAHOOT... GRUPALES O INDIVIDUALES	Actividades de evaluación de conocimientos previos, de iniciación, de investigación, de creación, profundización, aplicación, refuerzo y cierre de actividad.	Actitud y calidad
TRABAJO TALLER Y AULA DE INFORMÁTICA	Desarrollo del producto final, producto final	Actitud y calidad  Los alumnos tendrán una rúbrica de evaluación

De esta manera, a continuación, se presenta la tabla que sirve como instrumento de evaluación con el valor en porcentajes de cada actividad que queda propuesta.

**Tabla 6**

*Instrumentos de evaluación.*

INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN	% NOTA FINAL
CUADERNO DEL PROFESOR	15%
CUADERNO DEL ALUMNO	15%
ENTREGA DE ACTIVIDADES AULES, GOOGLE CLASSROOM, KAHOOT	35%
TRABAJO TALLER Y AULA DE INFORMÁTICA	35%
TOTAL	100%

La calificación trimestral se calculará como el promedio aritmético de las unidades didácticas que forman cada evaluación. La nota final de la asignatura se determinará mediante el promedio aritmético de las calificaciones de cada trimestre, con la condición de que el alumno debe aprobar cada trimestre individualmente.

**Tabla 7**

*Descripción de las calificaciones.*

DESCRIPCIÓN DE LAS CALIFICACIONES	NOTA NUMÉRICA
INSUFICIENTE	INFERIOR A 5
SUFICIENTE	ENTRE 5 Y 5,99
BIEN	ENTRE 6 Y 6,99
NOTABLE	ENTRE 7 Y 8,99
SOBRESALIENTE	ENTRE 9 Y 10



En caso de que alguna unidad didáctica reciba una calificación insuficiente, se calculará el promedio con las unidades restantes. Si el promedio de la evaluación global es inferior a 5, el estudiante deberá realizar un conjunto de ejercicios de recuperación.

Los alumnos que promocionen al siguiente curso con la asignatura de Tecnología de ESO suspendida deberán completar un conjunto de ejercicios sobre el contenido de la materia, cubriendo los fundamentos esenciales y sus criterios de evaluación. Además, se realizará una prueba escrita. La nota necesaria para aprobar la asignatura pendiente se obtendrá del promedio aritmético de los criterios de evaluación aplicados tanto en los ejercicios como en la prueba escrita. Tanto los ejercicios como la prueba escrita se realizarán en el primer trimestre.

### ***Evaluación del docente***

La programación didáctica (PD) del centro no menciona la evaluación de la práctica docente. En este apartado, se detallan los tres tipos de evaluación de la práctica docente.

**Autoevaluación.** La propia práctica docente será evaluada a través de una serie de indicadores. Encontraremos una prueba de autoevaluación en el Anexo 2.

**Planificación y Organización.** Evaluación de la claridad y estructura de las planificaciones de clase, incluyendo la adecuación de los materiales y recursos utilizados.

**Estrategias Didácticas:** Análisis de la efectividad de las metodologías y estrategias didácticas empleadas para facilitar el aprendizaje.

**Gestión del Aula.** Observación de la capacidad del docente para mantener un ambiente de aprendizaje positivo y manejar el comportamiento de los estudiantes.

**Participación Estudiantil.** Medición del nivel de implicación y participación de los estudiantes durante las clases.

**Resultados Académicos.** Revisión de los logros y progresos de los estudiantes en relación con los objetivos de aprendizaje establecidos.

**Retroalimentación y Evaluación.** Evaluación de la calidad y utilidad de la retroalimentación proporcionada a los estudiantes sobre su desempeño.

Al concluir cada evaluación, los estudiantes tendrán la oportunidad de evaluar el desempeño pedagógico del profesor. Esta evaluación permitirá identificar áreas de mejora y recoger sugerencias constructivas. Los estudiantes recibirán un formulario anónimo para expresar qué aspectos de la enseñanza creen que deberían ajustarse y proponer mejoras.

Durante todo el curso, los alumnos tendrán acceso a un buzón de sugerencias/ correo del profesor, donde podrán aportar propuestas constructivas para mejorar la práctica docente.

En el Anexo 3 aparece una prueba de evaluación de cara a que el alumnado pueda evaluar al docente.

### **Actividades TIC**

En la programación didáctica del centro, no define lo que son las TIC, pero en las situaciones de aprendizaje hace buen uso de esta herramienta, que se utilizará de igual forma en la situación de aprendizaje propuesta en este TFM.

Las herramientas TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación) **son** recursos y aplicaciones tecnológicas diseñadas para facilitar la creación, intercambio, almacenamiento y gestión de información. Estas herramientas se utilizan en diversos contextos, especialmente en la educación, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje.

**Facilitación del Aprendizaje.** Proporcionan acceso a una vasta cantidad de recursos educativos, permitiendo a los estudiantes aprender de manera autónoma y a su propio ritmo.

**Mejora de la Enseñanza:** Permiten a los docentes crear contenidos interactivos y atractivos, adaptar las lecciones a diferentes estilos de aprendizaje y evaluar a los estudiantes de manera más eficiente.

**Colaboración y Comunicación:** Fomentan la interacción entre estudiantes y profesores a través de plataformas de colaboración y comunicación en tiempo real.

**Gestión Educativa:** Ayudan a organizar y administrar las actividades académicas, desde la planificación de clases hasta la evaluación de resultados.

Herramientas usadas en la PD que sirven en la propuesta de situación de aprendizaje:

**Google Classroom:** Plataformas de Gestión del Aprendizaje

**Kahoot!:** Recursos Interactivos de Aprendizaje. Gamificación.

**Canva, Prezi, Tinkercad:** Software de Diseño y Creación

Al adentrarnos en la era digital, las TIC no solo preparan a los estudiantes para el futuro, sino que también tienen un impacto significativo en el presente. La adopción de estas herramientas no solo facilita la enseñanza de los contenidos curriculares de manera innovadora, sino que también posiciona al centro educativo como líder en la mejora continua.

Como señala un reconocido experto en educación, "La tecnología en el aula es esencial, pues actúa como el bolígrafo y el papel de nuestro tiempo, y es la lente a través de la cual experimentamos gran parte de nuestro mundo" (Robinson, 2013).

### **Metodologías Activas**

Como medida de mejora, se propone incluir una descripción más amplia y detallada de las metodologías que se desarrollarán durante el curso, proporcionando una explicación más completa y exhaustiva.

El Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) es una metodología educativa que se centra en la construcción del conocimiento mediante la realización de proyectos prácticos y significativos. En este enfoque, los estudiantes participan en la resolución de problemas y desafíos reales, aplicando habilidades y conocimientos interdisciplinarios para alcanzar objetivos concretos.

En el contexto específico del aula taller de Tecnología, el ABP se convierte en una herramienta esencial. Los estudiantes no solo adquieren conocimientos teóricos, sino que también aplican activamente conceptos y técnicas en la creación de proyectos tangibles. Esta

metodología fomenta la participación, la colaboración y la exploración autónoma, permitiendo a los estudiantes enfrentar problemas del mundo real, experimentar con soluciones innovadoras y adquirir una comprensión más profunda y duradera de los conceptos tecnológicos. Según Larmer y Mergendoller (2010), "el ABP permite a los estudiantes aprender a través de la exploración, el descubrimiento y la colaboración, lo que conduce a una comprensión más profunda y duradera".

Otra metodología activa que se implementará es la Gamificación, que "es el uso de elementos y principios del juego en contextos no lúdicos para involucrar a los usuarios y resolver problemas" (Deterding et al., 2011). Esta técnica tiene el potencial de aumentar la motivación y el compromiso de los estudiantes, creando un entorno de aprendizaje más dinámico y atractivo.

Al incorporar elementos lúdicos como desafíos, competencias, recompensas y niveles, se pretende motivar e involucrar activamente a los estudiantes en el proceso educativo.

En este contexto, se utilizarán varias herramientas digitales para complementar la gamificación, que se detallarán más adelante en la explicación de ejercicios. Estas herramientas incluyen plataformas interactivas, aplicaciones móviles, cuestionarios en línea, simulaciones virtuales y entornos de aprendizaje gamificados. Estas herramientas digitales permiten convertir los conceptos teóricos de la asignatura en experiencias dinámicas y atractivas.

En la asignatura de Tecnología, la gamificación se aplicará para explicar los conceptos teóricos, logrando un enfoque que no solo transmite conocimientos de manera efectiva, sino que también promueve el compromiso, la participación y el interés de los estudiantes. La combinación de elementos de juego con el contenido teórico estimula la creatividad, el pensamiento crítico y la resolución de problemas, creando un entorno de aprendizaje que es educativo y entretenido.

Como metodología activa para abordar la falta de trabajo en equipo y colaboración entre los estudiantes, se empleará el Aprendizaje Cooperativo (AC). En lugar de un enfoque individualista, esta metodología se basa en la interacción y la interdependencia positiva entre los miembros del grupo.

En este contexto, el AC se utilizará tanto en las clases teóricas como en las prácticas en el aula taller y aula de informática. Los estudiantes se agruparán en equipos para resolver problemas, debatir conceptos y aplicar habilidades de manera conjunta.

Este enfoque no solo mejora la comprensión de los contenidos, sino que también promueve la comunicación efectiva, la empatía y el respeto mutuo.

Al colaborar en la realización de proyectos y la resolución de problemas, los estudiantes desarrollan habilidades esenciales para la vida, como la capacidad de escuchar, colaborar, liderar y compartir conocimientos. Además, el Aprendizaje Cooperativo refuerza los valores de trabajo en equipo, apoyo mutuo y responsabilidad compartida, preparando a los estudiantes para enfrentar los desafíos del mundo real de manera efectiva y ética. Según Slavin (1995), "el aprendizaje cooperativo no solo beneficia a los estudiantes académicamente, sino que también mejora sus habilidades sociales y de trabajo en equipo."

### **Propuestas de Innovación Educativa**

La proposición de proyecto de innovación educativa de este TFM viene dada por la necesidad de demostrar a los alumnos de que las herramientas TIC usadas en clase, en este caso las de diseño gráfico tienen aplicación en la vida real, ya que tras fabricar un llavero, realizar varias representaciones gráficas de polígonos, o diseñar circuitos eléctricos los alumnos en las prácticas que realicé en el centro no veían la utilidad de Tinkercad o Sketch-up, por lo que se propone el diseño de un edificio que sustituya el actual gimnasio, dado que se encuentra envejecido y no tiene las prestaciones que debería.

Mediante el proyecto de innovación educativa denominado “Arquitectos por unos días”, se pretende trabajar conceptos, diseño gráfico con distintas herramientas al alcance de los alumnos buscando su uso en la vida real.

Ya que en la situación de aprendizaje también se usan herramientas de diseño gráfico, los alumnos llegarán a entender el uso de estas herramientas TIC.

Se puede ver con detalle en el punto Posibilidad de Proyectos de Innovación/Investigación Educativa. Justificación de la Innovación Educativa.

### **Desarrollo de Valores Relativos a Equidad y Diversidad**

La programación del centro detalla exhaustivamente todos los valores relacionados con la atención a la diversidad, conforme a lo especificado en la normativa (ver Anexo I). Sin embargo, no aborda aspectos relacionados con los valores éticos y la equidad, por lo que se proponen algunas medidas para mejorar estos valores en el aula.

Según Torres y Rodríguez (2018), "la equidad en la educación se refiere a proporcionar las mismas oportunidades de acceso, permanencia y éxito en el sistema educativo a todos los estudiantes, sin importar su género, etnia, religión o condición socioeconómica."

“Los valores éticos, que son principios que guían el comportamiento y las decisiones de las personas, son universales y se desarrollan a lo largo del crecimiento individual de cada persona” (Martínez, 2017).

Para promover los valores de equidad y ética, se sugieren algunas estrategias para asegurar que todas las actividades en clase sigan estas pautas:

**Trabajo en Equipo.** Se incentivará la formación de equipos equilibrados donde todos los miembros puedan contribuir y aprender conjuntamente.

**Diseño Inclusivo.** Las actividades se adaptarán para ser accesibles a todos los estudiantes, considerando sus diversas habilidades y estilos de aprendizaje.

**Respeto y Escucha.** Se fomentará un ambiente donde todos se sientan respetados y escuchados, alentando a cada estudiante a compartir sus ideas y perspectivas.

**Sostenibilidad.** En el aula taller, se reutilizarán materiales de proyectos anteriores para la creación de nuevos proyectos.

**Diversidad.** Se promoverá un entorno inclusivo y enriquecedor en los grupos de trabajo, integrando a estudiantes de diferentes culturas, etnias, religiones y países.

**Reflexión.** Al finalizar cada actividad, se realizará una breve reflexión sobre cómo se han aplicado los valores de equidad y cómo se pueden mejorar en el futuro.

La equidad asegura igualdad de oportunidades para cada estudiante, la diversidad enriquece con perspectivas únicas y los valores éticos guían hacia la integridad y el respeto mutuo. Estos valores no solo mejoran el ambiente en el aula, sino que también forman ciudadanos conscientes y responsables.

Para trabajar estos valores en el aula se propone una actividad de refuerzo.

### ***Actividad de Refuerzo***

1. Los estudiantes se dividirán en pequeños grupos y cada grupo investigará diferentes casos de inclusión y diversidad en el campo de la tecnología. Esto puede incluir a personas con discapacidades que han sobresalido en tecnología, iniciativas de empresas tecnológicas para promover la diversidad, y proyectos tecnológicos que benefician a comunidades desfavorecidas.

2. Cada grupo preparará una presentación digital (usando PowerPoint, Prezi o un programa similar) sobre su caso de estudio, destacando los desafíos enfrentados, las soluciones implementadas y el impacto de estas iniciativas en la sociedad.

3. Después de las presentaciones, se organizará un debate en clase donde los grupos discutirán sobre la importancia de la equidad y la ética en el desarrollo tecnológico.

Los estudiantes deberán argumentar sobre cómo las políticas inclusivas pueden mejorar la innovación y el bienestar social.

### **Refuerzo y grupos de atención especial**

La programación didáctica del centro menciona de manera superficial las Necesidades Educativas Especiales (NEE) y no proporciona detalles específicos sobre las estrategias para abordar a estos estudiantes en el aula. Por lo tanto, a continuación, se describen las medidas que se implementarán para ofrecer un apoyo educativo adecuado a estos alumnos.

Aunque la mayoría de los alumnos en las clases de 3º de ESO son bastante homogéneos, hay un estudiante que presenta trastorno por déficit de atención e hiperactividad y otro presenta altas capacidades.

El trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH). "El TDAH es definido como un trastorno del desarrollo neurológico que se manifiesta en la infancia y se caracteriza por la presencia de niveles clínicamente significativos de inatención y/o hiperactividad e impulsividad" (American Psychiatric Association, 2013).

Para tratar de realizar una adaptación curricular para los alumnos con TDAH, se proponen las siguientes acciones:

**Mejorar el Ambiente de Aprendizaje:** Colocar al estudiante cerca del docente para reducir distracciones y facilitar la supervisión.

**Segmentación del Contenido:** Dividir el material en secciones más pequeñas y manejables para mejorar la comprensión y proporcionar pausas regulares para mantener la concentración.

**Instrucciones Claras:** Dar instrucciones claras y precisas antes de cada actividad.

**Refuerzo Positivo:** Emplear el refuerzo positivo y el reconocimiento frecuente para motivar al estudiante.



**Aplicaciones y Herramientas Digitales:** Utilizar aplicaciones y herramientas digitales que ayuden en la organización y el seguimiento de las tareas.

**Apoyo Individualizado:** Ofrecer un apoyo individualizado al alumno y mantener una comunicación constante con los padres y tutores.

"El concepto de altas capacidades incluye aquellos individuos que muestran un rendimiento notablemente elevado en áreas intelectuales, creativas, artísticas o de liderazgo, así como en dominios académicos específicos." (Renzulli, 2012).

Las altas capacidades se refieren a un conjunto de habilidades y competencias superiores a la media en una o más áreas del conocimiento, creatividad, liderazgo, o habilidades artísticas.

Los alumnos con altas capacidades suelen mostrar un alto nivel de rendimiento intelectual, creatividad y capacidad para resolver problemas complejos. Pero no por ello, son necesariamente los que mejores rendimientos académicos alcancen, dado que llegan a desmotivarse y aburrirse en las clases, ya que en la mayoría de los centros no satisfacen sus necesidades de aprendizaje.

Estrategias para Trabajar con un Alumno con Altas Capacidades en un Aula de 3º de ESO

### *Diferenciación Curricular*

**Contenidos Avanzados:** Proporcionar materiales y tareas que desafíen intelectualmente al alumno, con contenidos más avanzados o profundizados en temas de interés.

**Proyectos Individualizados:** Asignar proyectos específicos que permitan al alumno explorar áreas de interés con mayor profundidad.

**Contenido Curricular Ampliado.** Se proporcionará contenido ampliado en el área de tecnología y unidades adicionales.

**Roles de Liderazgo:** Asignar roles de liderazgo dentro de los grupos de trabajo para que el alumno con altas capacidades pueda guiar y apoyar a sus compañeros.

**Mentoría:** Fomentar la mentoría entre estudiantes, donde el alumno con altas capacidades puede enseñar y colaborar con otros.

**Evaluación Flexible:** Usar evaluaciones variadas que incluyan proyectos, presentaciones, trabajos de investigación, y exámenes.

*Utilización de TIC (Tecnologías de la Información y la Comunicación)*

**Herramientas Digitales Avanzadas:** Integrar el uso de software y plataformas digitales que permitan al alumno explorar y aprender de manera interactiva y autónoma.

**Recursos en Línea:** Facilitar el acceso a cursos en línea, webinars, y recursos educativos digitales que aborden temas avanzados.

**Flexibilidad de Proyectos.** Permitir que los estudiantes propongan y desarrollen sus propios proyectos tecnológicos avanzados estableciendo hitos y plazos para garantizar la finalización exitosa.

## 5. Desarrollo de la situación de aprendizaje

A continuación, se presenta la situación de Aprendizaje que se plantea teniendo en cuenta todas las aportaciones que se trató en los apartados anteriores.

**Tabla 8**

*Situación de aprendizaje*

<p>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE Título: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</p>	<p>Temporalización: 12 sesiones</p>
---	-------------------------------------

<p>Descripción/Justificación:</p> <p>Debido a la llegada la época de la primavera y verano, dado los exámenes finales y las vacaciones no se va a poder prestar la atención necesaria a los invernaderos y el departamento de Agraria nos solicita un panel informativo y una app informativa sobre la temperatura y humedad interior de los invernaderos para poder programar los riegos según necesidades de la plantación. Para ello realizaremos una maqueta por grupos de 5 para presentar el proyecto al departamento de Agraria.</p>	
ODS tratadas	7, 9, 11,12,13,15
Competencias clave	<p>CCL: competencia en comunicación lingüística</p> <p>CMCT: competencia matemática, científica y tecnológica</p> <p>CD: competencia digital</p> <p>CPSAA: competencia personal, social y de aprender a aprender</p> <p>CE: competencia emprendedora</p> <p>CCEC: competencia en conciencia y expresión cultural</p>
Competencias específicas	
<p>CE 1. Identificar y resolver problemas tecnológicos sencillos y próximos aplicando el método de proyectos, propio de la ingeniería, ejecutando, si es necesario, sus fases características y utilizando los medios tecnológicos y digitales más adecuados al contexto.</p> <p>CE 2. Buscar, obtener, analizar y seleccionar información de manera fiable y segura para poder gestionar el tiempo, los conocimientos y los recursos disponibles a la hora de abordar retos tecnológicos siguiendo un plan de trabajo realista.</p> <p>CE 3. Configurar, utilizar y mantener máquinas, herramientas, aplicaciones y sistemas digitales, haciendo una selección idónea y un uso seguro y adecuado en función de la tarea.</p> <p>CE 4. Hacer un uso responsable y sostenible de los objetos, materiales, productos y soluciones tecnológicas y digitales que existen en el entorno ordinario, analizando críticamente las implicaciones y repercusiones ambientales, sociales y éticas.</p> <p>CE 5. Crear, expresar, comprender y comunicar ideas, opiniones y propuestas con un uso correcto de los lenguajes y los medios propios de la tecnología y la digitalización, tanto en el ámbito académico como en el personal y social.</p> <p>CE 6. Analizar problemas sencillos y plantear su solución, de manera que se automatizan procesos con herramientas de programación, sistemas de control o robótica y aplicando el pensamiento computacional.</p>	
Saberes básicos	
<p>1.-Proceso de resolución de problemas</p> <p>2.- Digitalización del entorno personal de aprendizaje</p> <p>3.- Pensamiento computacional, programación, control y robótica</p> <p>4.- Herramientas y máquinas de taller</p>	

5.- Materiales, productos y soluciones tecnológicas 6.- Materiales: la madera, los materiales de construcción, metales y plásticos 9.- Electricidad y electrónica 10.-. Creación, expresión y comunicación 11.- Elaboración de documentación técnica e información de proyectos 13.- Tecnología sostenible	
<b>Organització. Seqüenciació de les activitats.</b>	
Sesión 1 Aula de informática	Activitat de introducció: Que sabem ja? Test realitzat en la plataforma google classroom Se realiza la presentación de conceptos de magnitudes eléctricas, la potència i energia, identificación de componentes eléctricas , electrónicas y sensores (Se visualiza el vídeo “cómo se genera el corriente eléctrico”) . Se realizan actividades propuestas en la plataforma Aules autocorregibles.
Sesión 2 Aula de informática	Se introduce a los alumnos a MICROBIT con el simulador <a href="https://makecode.microbit.org">https://makecode.microbit.org</a> para que conozcan diferentes opciones de programación.
Sesión 3 Aula taller	Empezar con una introducción simple sobre qué es Arduino, cómo se usa y algunos ejemplos básicos de lo que se puede hacer con él, como encender luces, controlar motores, etc. Ver las partes principales de la placa, como el microcontrolador, los pines de entrada y salida y cómo se conectan los componentes externos. Se visualiza el video “ARDUINO: QUÉ ES, CÓMO FUNCIONA y PARA QUÉ SE PUEDE UTILIZAR” en la plataforma YouTube.
Sesión 4 Aula de informática	Se profundiza en los sensores que vamos a usar para el proyecto, sensor de humedad y sensor de temperatura usando Arduinoblocks. También en el Bluetooth y la app que se usará para registrar la humedad y temperatura que será App inventor.
Sesión 5 Aula de informática	Realizar un diseño del invernadero con Tinkercad y también del circuito
Sesión 6 Aula de informática	Se sigue con el diseño del invernadero con Tinkercad y del circuito y al finalizar se empieza a realizar una memoria por escrito de lo que será nuestro proyecto y las herramientas y materiales que vamos a necesitar. El proyecto se realiza con la herramienta Canva.
Sesión 7	Acabar la memoria del proyecto con la herramienta canva y entregar en la

Aula de informática	plataforma Aules.
Sesión 8 Aula taller	Construcción de la maqueta del invernadero siguiendo el diseño y la memoria realizada.
Sesión 9 Aula taller	Construcción de la maqueta del invernadero siguiendo el diseño y la memoria realizada
Sesión 10 Aula de informática	Programación de la placa Arduino y colocación de los sensores y del Bluetooth.
Sesión 11 Aula taller	Se juntan la maqueta al circuito y programamos la App para su correcto funcionamiento y realizamos pruebas.
Sesión 12 Aula taller	Se realiza un Kahoot ¿Qué hemos aprendido? Se ultiman los detalles para después realizar una exposición en el vestíbulo del instituto.
Criterions de evaluation vinculados	
<p>1.1. Identificar problemas tecnológicos actuales, sencillos y próximos utilizando los saberes básicos fundamentales de esta área para entender la necesidad o problema detectado.</p> <p>1.2. Resolver de manera guiada problemas y desafíos tecnológicos cotidianos siguiendo las fases del método de proyectos para generar y/o utilizar productos que dan solución a la necesidad o problema identificado.</p> <p>1.3. Utilizar los medios tecnológicos y digitales, herramientas y materiales disponibles en la resolución de los problemas o el abordaje de retos tecnológicos planteados en la vida cotidiana y gestionar de forma guiada cómo usarlos de manera adecuada y sostenible.</p> <p>1.4. Fabricar objetos, prototipos o modelos sencillos para manipulación y conformación de materiales: emplear las herramientas y máquinas adecuadas, aplicar los fundamentos de estructuras, mecanismos y electricidad y respetar las normas de seguridad y salud básicas correspondientes.</p> <p>2.1. Hacer búsquedas avanzadas en Internet según criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad de las fuentes y considerando los riesgos asociados como punto de partida en cualquiera de las fases del proceso de resolución de problemas tecnológicos.</p> <p>2.2. Comparar y valorar la información científico-técnica obtenida de manera crítica: elegir la más adecuada en función de la faena y de la necesidad en cada ocasión.</p> <p>2.3. Utilizar la información científico-técnica seleccionada de manera segura y optimizar sus</p>	

posibilidades para asegurar la eficacia a la hora de superar los retos tecnológicos planteados.

2.4. Diseñar y ejecutar, con la información obtenida, un plan de trabajo individual o en grupo cooperativo coherente con las características de la tarea y adecuar el tiempo de trabajo y los conocimientos para actuar con la mayor eficacia y eficiencia posibles.

2.5. Organizar la información de manera estructurada, aplicando técnicas de almacenamiento seguro.

2.6. Adoptar medidas preventivas para proteger los dispositivos, los datos y la salud personal.

3.1. Escoger, en cada momento, las herramientas de trabajo más adecuadas, valorar sus características, su potencial y su adecuación a la faena a realizar.

3.2. Configurar las herramientas digitales y aplicaciones del entorno de aprendizaje y ajustarlas a las necesidades propias.

3.3. Utilizar y hacer un mantenimiento de los instrumentos tecnológicos y digitales accesibles de manera adecuada al propósito de cada acción, de manera que se identifican los riesgos implícitos al utilizarlos y se respetan en todo momento las normas de uso y conservación.

3.4. Respetar y valorar las normas de seguridad e higiene en el uso y manipulación de materiales, máquinas, herramientas, sistemas digitales, etc.

4.1. Analizar los objetos, productos y soluciones tecnológicas de manera básica, según sus características funcionales, estructura y aplicación.

4.2. Considerar las implicaciones para el medio y el entorno derivadas de utilizar elementos tecnológicos, tanto actuales como a medio y largo plazo.

4.3. Comparar y valorar los productos digitales utilizados para hacer frente a los desafíos tecnológicos susceptibles de mejorar la calidad de vida personal y colectiva tanto en el ámbito académico como en el personal.

5.1. Crear y editar contenidos tecnológicos y digitales de manera colaborativa con diferentes formatos, tanto presencialmente como en remoto, para facilitar la comunicación de ideas, opiniones y propuestas tecnológicas.

5.2. Utilizar y respetar las licencias y derechos de autoría en la creación y comunicación de ideas.

5.3. Explicar y argumentar ideas, opiniones y puntos de vista sobre cuestiones tecnológicas en diferentes formatos utilizando de manera correcta y coherente la terminología y la simbología adecuadas.

5.4. Participar responsablemente en las comunicaciones interpersonales en el ámbito personal, académico o social con actitud cooperativa y respetuosa, tanto para intercambiar

información vinculada con la tecnología y la digitalización como para construir vínculos personales en torno a este campo de conocimiento.

5.5. Usar eficazmente una lengua o más para satisfacer las necesidades comunicativas en el ámbito tecnológico, con un lenguaje técnico adecuado y expresiones no discriminatorias e inclusivas.

6.1. Analizar problemas sencillos mediante la abstracción y modelización de la realidad.

6.2. Resolver problemas de manera individual, utilizando los algoritmos y las estructuras de datos necesarias.

6.3. Programar aplicaciones sencillas usando un entorno para el aprendizaje de programación basado en bloques.

#### Instrumentos de evaluación

Observación diaria del alumnado, tanto de su trabajo diario, como de su actitud, motivación e interés durante el aprendizaje

Actitud, motivación e interés durante la situación de aprendizaje.

También se hará una pequeña prueba escrita para poder evaluar la comprensión de los contenidos trabajados en clase.

Se hará una revisión y evaluación de todas las tareas realizadas y un seguimiento del proyecto final desarrollado.

La evaluación final se hará a partir de la calificación de los diferentes productos y trabajos realizados con

La SA.

Por cada elemento evaluado se tendrá una rúbrica de evaluación que tendrán los alumnos para ver cómo

pueden desarrollar y llegar a la adquisición de las competencias.

El desarrollo del proyecto les ayudará a comprender y ver aplicada la mecánica y convertirla en un elemento real y que deje de ser algo abstracto.

#### Recursos y materiales

-Libro de la asignatura

-Ordenadores

-Proyectores

-Sensores

-Arduino

<p>-Cables de conexionado -Tabletas Android -Herramientas colaborativas Office 365 -Material en Aules</p>		
<p>Medidas de atención para la respuesta educativa para la inclusión</p>		
<p>Dada la naturaleza flexible de las actividades se adaptarán al nivel de partida de cada alumno, así como el grado de asimilación de los saberes básicos. Entregar actividades fuera de plazo, más tiempo a las pruebas finales u otras medidas específicas serán consideradas según el plan de refuerzo de cada alumno.</p>		
<p>MEDIDAS DE RESPUESTA PARA LA INCLUSIÓN NIVEL II</p>	<p>MEDIDAS DE RESPUESTA PARA LA INCLUSIÓN NIVEL III</p>	<p>MEDIDAS DE RESPUESTA PARA LA INCLUSIÓN NIVEL IV</p>
<p>Metodologías: Aprendizaje basado en proyectos. Aprendizaje basado en problemas Agrupamientos: Los alumnos trabajarán en grupos de 5 personas. La distribución en el aula de Tecnología es una mesa por grupo lo que favorecerá el Trabajo de todos los miembros, y se les proporcionará una tableta Android por cada equipo y un ordenador portátil. En el aula de informática se trabajará de forma individual pero siempre favoreciendo el contacto entre alumnos del mismo equipo.</p>	<p>Adaptaciones no significativas: Simplificar las tareas de programación y proporcionar ejemplos adicionales Apoyo en el Aula: Tener un asistente que ayude a los estudiantes con dificultades durante la construcción y programación Evaluación Diversificada: Permitir que los estudiantes demuestren su conocimiento a través de vídeos explicativos en lugar de informes escritos</p>	<p>Adaptaciones Significativas: Modificar los objetivos del proyecto para centrarse en aspectos manejables para el estudiante. Proporcionarle la placa Arduino ya montada con todos sus componentes para que simplemente se monte el invernadero y tanga que juntar las dos partes. Tecnología Asistiva: Proveer un software de programación accesible y dispositivos de entrada adaptados a estudiantes con dificultades motoras .</p>



Accesibilidad de aprendizaje - DUA		
MOTIVACIÓN	REPRESENTACIÓN	ACCIÓN Y EXPRESIÓN
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Considera la conexión de los desafíos ODS y favorece el rol activo del alumnado.</li> <li>- Consigue la máxima implicación y participación de todo el alumnado</li> <li>- Promueve la autorregulación y la autoevaluación, negociando con el alumnado la finalidad de la SA y compartiendo los instrumentos de evaluación desde el inicio.</li> <li>- Facilita el feedback a tiempo para que el alumnado experimente el éxito tratando los errores antes de valorar el progreso.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Accesibilidad: física, sensorial y cognitiva</li> <li>- Se presenta la información al alumnado utilizando diferentes formatos</li> <li>- Favorece la reflexión y el procesamiento de la información en diferentes niveles</li> <li>Proporciona múltiples modelos y pautas de técnicas de autoevaluación.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Ofrece al alumnado diferentes maneras de expresión del conocimiento.</li> <li>- Lleva un seguimiento continuo proporcionando feedback.</li> </ul>

Teniendo en cuenta a los alumnos de 3º de Eso con TDAH y altas capacidades se especifica lo siguiente:

**Tabla 9**

*Atención a la diversidad TDAH.*

<b>Atención a la diversidad: TDAH</b>	<b>Atención a la diversidad: Altas Capacidades Educativas</b>
Esta situación de aprendizaje no necesita ninguna	En esta actividad no es necesaria adaptación específica.

## **Desarrollo de Actividades**

Para una mejor comprensión de las actividades a desarrollar en la situación de aprendizaje, en primer lugar, se definen los tipos de actividades que se van a realizar.

**Actividades de Evaluación de Contenidos Previos.** Estas actividades se plantean al inicio para evaluar el conocimiento previo de los alumnos sobre el tema de programación. Esto permitirá adaptar contenidos o ampliar unos temas más que otros. La actividad “¿qué sabemos ya?” planteada recoge estas características.

**Actividades de Iniciación.** Estas actividades se han diseñado para captar el interés de los estudiantes con el objetivo de crear un ambiente propicio para el aprendizaje al generar motivación. Esto lo conseguimos con la visualización del video en la primera sesión.

**Actividades de investigación.** Estas actividades marcan la parte más importante de las actividades de la Situación de aprendizaje. Se trata de todo el trabajo realizado en las sesiones 2,3 y 4. Estas actividades se plantean para que los estudiantes adquieran una comprensión básica de los contenidos con la finalidad de que los alumnos puedan profundizar en el tema, ampliar su conocimiento y fomentar la aplicación de lo aprendido.

**Actividades de creación.** A través de la ejecución práctica del proyecto en el taller y la parte informática en el aula de informática se va dando forma al producto final. Luego esta actividad se trabaja en las sesiones 8 ,9, 10, 11.

**Las actividades de profundización** en este caso se podrían considerar todas las actividades previas a la construcción que han servido para estar preparado para la construcción del producto final. Esta parte se trabaja en las sesiones 5, 6 y 7.

**Actividades de refuerzo.** Actividades individuales como la actividad ¿qué hemos aprendido? Que nos permitirá saber si alguna parte no ha quedado clara para poder realizar un repaso.

**Cierre.** Exposición final de producto.

### **Instrumentos de Evaluación**

Los instrumentos de evaluación de la situación de aprendizaje descrita aparecen a continuación:

**Cuaderno del Profesor:** Se evaluará la disposición del alumno y su involucramiento en las actividades desarrolladas en clase.

**Registro del Alumno.** Se evaluarán las tareas realizadas en clase, incluyendo la actitud y lo involucrados que estén en clase.

**Entrega de Actividades en Classroom, Aules y Kahoot.** Estas actividades incluyen evaluaciones de conocimientos previos, de iniciación y motivación, desarrollo de contenidos y ampliación. Se tendrá en cuenta la actitud, cantidad y calidad de las tareas entregadas.

**Trabajo en Taller.** Esta actividad se enfoca en la evaluación de contenidos. Se considerará la actitud, cantidad y calidad del trabajo conforme a la rúbrica detallada en el siguiente punto que es Rúbrica de Evaluación: Maqueta de Invernadero con Arduino.

Encontraremos la rúbrica de evaluación en el Anexo 4.

### **Criterios de Calificación**

Para la calificación de los alumnos se usarán los criterios que aparecen en la siguiente tabla:

**Tabla 10**

*Criterios de evaluación para la situación de aprendizaje.*

<b>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</b>	<b>% NOTA FINAL</b>
<b>CUADERNO DEL PROFESOR</b>	15%
<b>CUADERNO DEL ALUMNO</b>	15%


<b>ENTREGA DE ACTIVIDADES AULES, GOOGLE CLASSROOM, KAHOOT</b>	35%
<b>TRABAJO TALLER Y AULA DE INFORMÁTICA</b>	35%
<b>TOTAL</b>	100%

### Desarrollo de las sesiones de la situación de aprendizaje

A continuación, se presenta de forma completa cada una de las sesiones.

**Tabla 11**

*Sesión 1.*

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>TÍTULO: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>	
	<b>SESIÓN 1</b>			
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>	
CCL, CMCT, CD, CPSAA	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología  Fomentar la Comprensión de los Fenómenos Tecnológicos  Desarrollar la Capacidad de Resolver Problemas  Promover el Uso Eficiente de los Recursos y el Respeto por el Medio Ambiente  Desarrollar Competencias Digitales  Fomentar el Pensamiento Crítico y la Innovación	Aprendizaje Basado en Proyectos  Gamificación  Aprendizaje Cooperativo  Enseñanza Directa	AULA DE INFORMÁTICA	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>	
Actividad de introducción: ¿Que sabemos ya? Test realizado en la plataforma <i>Google classroom</i>		10'	Ordenador Conexión internet	
Se realiza la presentación de conceptos de magnitudes eléctricas, la potencia y energía,		40'	Pizarra Ordenadores	

identificación de componentes eléctricas, electrónicas y sensores (Se visualiza el vídeo “cómo se genera el corriente eléctrico”)		Conexión internet Altavoces
Se realizan actividades propuestas en la plataforma Aules autocorregidles	10	Ordenadores Conexión a internet

En las siguientes figuras del Anexo 5 se muestran ejemplos de la actividad de ¿Qué sabemos ya?, la calificación se exportará directamente a la plataforma *Classroom*

**Tabla 12**

*Sesión 2.*

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>TÍTULO I: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>	
	<b>SESIÓN 2</b>			
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>	
CMCT, CD, CPSAA, CE	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología  Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital  Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional  Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación  Desarrollar Competencias Digitales.  Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis	Aprendizaje Basado en Proyectos  Aprendizaje Cooperativo  Enseñanza Directa  Aprendizaje Autónomo	AULA DE INFORMÁTICA	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>	
Se introduce a los alumnos a MICROBIT con el simulador <a href="https://makecode.microbit.org">https://makecode.microbit.org</a> para		60'	Ordenador Conexión internet	


que conozcan diferentes opciones de programación.		
---	--	--

En el Anexo 6, se muestra imágenes de distintas prácticas para aprender a programar

Microbit.

**Tabla 13**


Sesión 3.

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>TÍTULO: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>	
	<b>SESIÓN 3</b>			
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>	
CMCT, CD, CPSAA, CE	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología  Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital  Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional  Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación  Desarrollar Competencias Digitales  Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis	Aprendizaje Basado en Proyectos  Aprendizaje Cooperativo  Enseñanza Directa  Aprendizaje Autónomo	TALLER DE TECNOLOGÍA	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>	
Empezar con una introducción simple sobre qué es Arduino, cómo se usa y algunos ejemplos básicos de lo que se puede hacer con él, como encender leds, controlar motores...		30'	Ordenador Conexión internet Placa arduino Cables componentes	

Ver las partes principales de la placa, como el microcontrolador, los pines de entrada y salida y cómo se conectan los componentes externos	20'	Ordenador Conexión internet Placa arduino Cables componentes
Se visualiza el video ARDUINO: QUÉ ES, CÓMO FUNCIONA y PARA QUÉ SE PUEDE UTILIZAR <a href="https://youtu.be/Zs9MZosVuqo?feature=shared">https://youtu.be/Zs9MZosVuqo?feature=shared</a>	10'	Ordenador Conexión internet

**Tabla 14**

*Sesión 4.*

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>TÍTULO I: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>	
	<b>SESIÓN 4</b>			
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>	
CMCT, CD, CPSAA, CE	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología  Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital  Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional  Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación  Desarrollar Competencias Digitales  Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis	Aprendizaje Basado en Proyectos  Gamificación  Aprendizaje Cooperativo  Enseñanza Directa  Aprendizaje Autónomo	AULA DE INFORMÁTICA	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>	
Se profundiza en los sensores que vamos a usar para el proyecto, sensor de humedad y sensor de temperatura usando Arduinoblocks.		30'	Sensores de humedad Sensores de temperatura	

		Ordenador Conexión internet Tableta android
Se presenta el Bluetooth y la app que se usará para registrar la humedad y temperatura que será App inventor.	30'	Bluetooth Tableta Android App inventor

**Tabla 15**

*Sesión 5.*


	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>	<b>Título: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>	
	<b>SESIÓN 5</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>
CMCT, CD, CPSAA, CE	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología  Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital  Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional  Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación  Desarrollar Competencias Digitales  Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis	Aprendizaje Basado en Proyectos  Gamificación  Aprendizaje Cooperativo  Enseñanza Directa  Aprendizaje Autónomo	AULA DE INFORMÁTICA
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Realizar un diseño del invernadero y del circuito con Tinkercad.		60'	Ordenador Conexión internet

En el Anexo 7, se presenta una imagen del esquema del protoboard usando Tinkercad.



**Tabla 16**


Sesión 6.

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>TÍTULO: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>
	<b>SESIÓN 6</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>
CCL,CMCT, CE, CCEC	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología  Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital  Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional  Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación  Desarrollar Competencias Digitales  Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis	Aprendizaje Basado en Proyectos  Gamificación  Aprendizaje Cooperativo  Aprendizaje Autónomo	AULA DE INFORMÁTICA
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Seguimos con el diseño del invernadero con Tinkercad y del circuito.		20'	Ordenador Conexión internet
Empezamos a realizar una memoria por escrito de lo que será nuestro proyecto y las herramientas y materiales que vamos a necesitar. El proyecto se realiza con la herramienta Canva.		40'	Ordenador Conexión internet

**Tabla 17**


Sesión 7.

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE;</b>	<b>TÍTULO: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b>
--	----------------------------------	--

	<b>SEGUNDO TRIMESTRE</b>		
	<b>SESIÓN 7</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>
CCL,CMCT, CE, CCEC	<p>Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología</p> <p>Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital</p> <p>Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional</p> <p>Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación</p> <p>Desarrollar Competencias Digitales</p> <p>Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis</p>	<p>Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <p>Aprendizaje Cooperativo</p> <p>Aprendizaje Autónomo</p>	AULA DE INFORMÁTICA
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Acabar la memoria del proyecto con la herramienta Canva y entregar el la plataforma Aules.		60'	Ordenador Conexión internet

**Tabla 18**


*Sesión 8.*

	<b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b>		<b>TÍTULO:</b> Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos
	<b>SESIÓN 8</b>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>
CMCT, CPSAA,CE, CCEC	Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología	Aprendizaje Basado en Proyectos	TALLER DE TECNOLOGÍA

	<p>Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital</p> <p>Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional</p> <p>Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación</p> <p>Desarrollar Competencias Digitales</p> <p>Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis</p>	<p>Aprendizaje Cooperativo</p> <p>Aprendizaje Autónomo</p>	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Construcción de la maqueta del invernadero siguiendo el diseño y la memoria realizada.		60'	<p>Materiales para la construcción</p> <p>Herramientas</p> <p>Pistola y cola termofusible</p> <p>Ordenador</p> <p>Conexión internet</p>

**Tabla 19**


*Sesión 9*

	<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b></p>	<p><b>TÍTULO I: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b></p>	
	<p><b>SESIÓN 9</b></p>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>

<p>CMCT, CPSAA,CE, CCEC</p>	<p>Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología</p> <p>Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital</p> <p>Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional</p> <p>Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación</p> <p>Desarrollar Competencias Digitales</p> <p>Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis</p>	<p>Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <p>Aprendizaje Cooperativo</p> <p>Aprendizaje Autónomo</p>	<p>ATALLER DE TECNOLOGÍA</p>
<p><b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b></p>		<p><b>TIEMPO</b></p>	<p><b>MATERIALES</b></p>
<p>Construcción de la maqueta del invernadero siguiendo el diseño y la memoria realizada</p>		<p>60'</p>	<p>Materiales para la construcción Herramientas Pistola y cola termofusible Ordenador Conexión internet</p>

**Tabla 20**

*Sesión 10.*

	<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b></p>		<p><b>TÍTULO I: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b></p>	
<p><b>SESIÓN 10</b></p>				
<p><b>COMPETENCIAS</b></p>	<p><b>OBJETIVOS</b></p>	<p><b>METODOLOGÍAS</b></p>	<p><b>ESCENARIOS</b></p>	
<p>CMCT, CPSAA,CE, CCEC, CD</p>	<p>Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología</p> <p>Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital</p>	<p>Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <p>Aprendizaje Cooperativo</p>	<p>AULA DE INFORMÁTICA</p>	

	<p>Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional</p> <p>Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación</p> <p>Desarrollar Competencias Digitales</p> <p>Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis</p>	Aprendizaje Autónomo	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Programación de la placa Arduino		30'	Ordenador Conexión internet Placa Arduino Cables sensores
colocación de los sensores y del Bluetooth.		30'	Ordenador Conexión internet Placa Arduino Cables sensores

**Tabla 21**


Sesión 11.

	<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b></p>	<p><b>TÍTULO I: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b></p>	
	<p><b>SESIÓN 11</b></p>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>
<p>CMCT, CPSAA, CE, CCEC, CD</p>	<p>Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología</p> <p>Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital</p> <p>Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas</p>	<p>Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <p>Aprendizaje Cooperativo</p> <p>Aprendizaje Autónomo</p>	<p>TALLER DE TECNOLOGÍA</p>

	<p>y Pensamiento Computacional</p> <p>Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación</p> <p>Desarrollar Competencias Digitales</p> <p>Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis</p>		
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Juntamos la maqueta al circuito		30'	<p>Materiales para la construcción</p> <p>Herramientas</p> <p>Pistola y cola termofusible</p> <p>Ordenador</p> <p>Conexión internet</p>
programamos la App para su correcto funcionamiento y realizamos pruebas		30'	<p>Materiales para la construcción</p> <p>Herramientas</p> <p>Pistola y cola termofusible</p> <p>Ordenador</p> <p>Conexión internet</p> <p>Tableta Android</p>

**Tabla 22**

Sesión 12.

	<p><b>SITUACIÓN DE APRENDIZAJE; SEGUNDO TRIMESTRE</b></p>	<p><b>TÍTULO: Panel informativo sobre temperatura y humedad en los invernaderos</b></p>	
	<p><b>SESIÓN 12</b></p>		
<b>COMPETENCIAS</b>	<b>OBJETIVOS</b>	<b>METODOLOGÍAS</b>	<b>ESCENARIOS</b>
<p>CCL, CMCT, CPSAA,CE, CCEC, CD</p>	<p>Desarrollar Competencias en Ciencia y Tecnología</p> <p>Fomentar la Comprensión y Uso de la Tecnología Digital</p>	<p>Aprendizaje Basado en Proyectos</p> <p>Gamificación</p>	<p>TALLER DE TECNOLOGÍA</p>

	<p>Desarrollar Habilidades de Resolución de Problemas y Pensamiento Computacional</p> <p>Promover el Aprendizaje Autónomo y la Innovación</p> <p>Desarrollar Competencias Digitales</p> <p>Fomentar el Pensamiento Crítico y el Análisis</p>	<p>Aprendizaje Cooperativo</p> <p>Aprendizaje Autónomo</p>	
<b>TEMPORALIZACIÓN Y DESARROLLO DE LA SESIÓN</b>		<b>TIEMPO</b>	<b>MATERIALES</b>
Kahoot en grupo! ¿Qué hemos aprendido?		10'	Ordenador portatil Conexión a internet
Se acaba partes pendientes: acabamos de poner bien el circuito en la maqueta o realizamos pruebas con la App.		40'	Materiales para la construcción Herramientas Pistola y cola termofusible Ordenador Conexión internet Tableta Android
Realizamos una exposición en el vestíbulo del instituto en el espacio que tendremos reservado para que vean la solución que le damos a los invernaderos que usan los compañeros de agraria.		10'	Ordenador portátil Conexión a internet

En el Anexo 8 aparece imágenes de las preguntas de Kahoot, una de tipo Quiz y otra de Verdadero o Falso

## 6. Posibilidad de Proyectos de Innovación/Investigación Educativa

### Justificación de la Innovación Docente

Este proyecto de innovación docente tiene como objetivo principal abordar una problemática que existe en las aulas cuando los alumnos no ven la utilidad de las herramientas que se están usando.

Mediante el proyecto de innovación educativa denominado “**Arquitectos por unos días**”, se pretende trabajar conceptos, diseño gráfico con distintas herramientas al alcance de los alumnos buscando su uso en la vida real.

Para generar un aprendizaje más atractivo y entretenido y mejorar así el uso de las herramientas que se usarán en el proyecto, como son la falta de interés por aprender conceptos nuevos, la falta de motivación, el exceso de apatía entre los alumnos y la poca capacidad de trabajo en equipo de los estudiantes, se ha optado por trabajar los conceptos y la realización de este proyecto a través de Aprendizaje Cooperativo y el uso de herramientas digitales, como es “Sketch-up” y “Tinkerkad”.

El gimnasio del instituto se encuentra en un estado anticuado y las instalaciones están obsoletas. Existía un proyecto para su renovación, pero debido a la pandemia se paralizó. Por lo tanto, el proyecto consistirá, teniendo en cuenta las medidas reales del edificio, a diseñar en equipo de 2 alumnos, como debería ser el gimnasio de su propio instituto, tanto por fuera como por dentro.

## **Objetivos de la Innovación Docente**

### ***Objetivos Generales***

Con la realización de este proyecto, se pretenden conseguir los siguientes objetivos generales:

Promover el Aprendizaje-Servicio. Incentivar entre los alumnos esta propuesta educativa para trabajar desde el centro con problemas reales con la finalidad de mejorar una situación adversa.

Incrementar la Conciencia Sobre la que realizan los profesionales de este campo siguiendo sus mismos pasos.

Fomentar el Aprendizaje Cooperativo. En este proyecto, además de que los alumnos trabajen en grupos 2 personas, se promueve la colaboración entre profesores y la de un



despacho de arquitectos para trabajar juntos en la transmisión de conocimientos y que los alumnos conozcan de primera mano cómo se trabaja con este tipo de herramientas.

Abordar el problema de la falta de interés y motivación de los estudiantes mediante el uso de las TIC y de las herramientas digitales, haciendo así el proyecto más atractivo y captando la atención de los alumnos.

### ***Objetivos Específicos***

Con la realización de este proyecto, se pretenden conseguir los siguientes objetivos específicos:

- Análisis del uso de herramientas que ya conocemos en el día a día de los profesionales.
- Habilidades de diseño gráfico mediante la herramienta digital “Sketch-up” y “Tinkerkad”.
- Comparar el uso y resultado de las dos herramientas
- Presentación de los resultados.

### **Programación del Plan de Trabajo**

#### ***Temporalización del Proyecto***

Se realiza la temporalización de las actividades que se realizarán del proyecto, marcando las actividades a trabajar y las semanas en las que se llevarán a cabo.

**Tabla 23**

*Temporalización de las actividades.*

ACTIVIDADES	3ª EVALUACIÓN							
	FEBRERO				MARZO			
	6	13	20	27	5	12	19	26
Actividad 1: Presentación de Proyecto								
Actividad 2: Toma de datos								

Actividad 3: Redacción de la memoria								
Actividad 4: Diseño gráfico con la herramienta Sketch-up								
Actividad 4: Diseño gráfico con la herramienta Sketch-up								
Actividad 5: Diseño gráfico con la herramienta Tinkercad								
Actividad 5: Diseño gráfico con la herramienta Tinkercad								
Actividad 6: presentación de los resultados								

Como se observa en la temporalización, el proyecto se desarrolla durante la segunda evaluación, todos los martes desde el 6 de febrero hasta el 26 de marzo, ambos incluidos, tratándose de 8 sesiones en total.

### Metodologías Empleadas

- **Aprendizaje Servicio (APS):** La principal metodología empleada en este proyecto ha sido el Aprendizaje Servicio (APS). Esta metodología ha sido prioritaria para encontrar soluciones a problemas reales.
- **Aprendizaje Cooperativo:** Otra metodología esencial ha sido el aprendizaje cooperativo. Mediante el trabajo en equipo y la colaboración entre compañeros, se ha buscado crear un entorno de aprendizaje en el que los estudiantes puedan intercambiar ideas, conocimientos y habilidades, promoviendo así el desarrollo de habilidades sociales.
- **Uso de las TIC:** También se han utilizado las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) junto con herramientas digitales como recursos complementarios para enriquecer la experiencia de aprendizaje. Estas herramientas tienen el objetivo de proporcionar a los estudiantes oportunidades para explorar conceptos de forma interactiva, manteniéndolos motivados y comprometidos con el proyecto.

Estas metodologías combinadas han sido fundamentales para el desarrollo del proyecto, integrando el aprendizaje teórico con la práctica y fomentando un entorno de colaboración y motivación continua.

### Sesiones, Actividades y Recursos

A continuación, se exponen las sesiones que componen el proyecto de innovación, así como las actividades y recursos que se van a llevar a cabo:

**Tabla 24**

*Sesiones, actividades y recursos.*

TEMPOLIZACIÓN		
MARTES 6 DE FEBRERO 2024		
SESIONES	ACTIVIDADES	RECURSOS
Sesión 1  55 minutos  Aula de informática	Actividad 1: Presentación del Proyecto  Juntamente con el representante de la empresa de arquitectura, se explicarán los objetivos y metas del proyecto a los alumnos. Se recalcará la importancia que tiene en el trabajo del arquitecto de realizar una buena presentación del edificio a construir (memoria técnica) de cara a que se acepte un proyecto arquitectónico.	Libreta  Lápiz  Bolígrafo  Ordenador con conexión a internet  proyector
MARTES 13 DE FEBRERO DE 2024		

Sesión 2  55 minutos  Gimnasio	Actividad 2: toma de datos  Esta sesión de dedicará a la toma de medidas y todos los datos necesarios para poder después realizar el diseño.	Libreta  Lápiz  Bolígrafo  Metro  Calculadora  Cámara
<b>MARTES 20 DE FEBRERO DE 2024</b>		
Sesión 3  55 minutos  Aula de informática	Actividad 3: Redacción de la memoria.  Pueden elegir la herramienta a usar: History telling, Prezy, Canva; Power Point...  Se trata de redactar cómo será el edificio con características, materiales exteriores e interiores.  A esta memoria posteriormente se le añadirá las imágenes que ellos creen con los programas de diseño.	Ordenador con conexión a internet.  Libreta  Bolígrafo
<b>MARTES 27 DE FEBRERO Y MARTES 5 DE MARZO DE 2024</b>		
Sesión 4 y 5  55 minutos  Aula de informática	Actividad 4: Diseño del edificio.  Diseño gráfico de exterior e interior del edificio mediante la herramienta digital "Sketch-up"	Ordenadores con conexión a internet.  Libreta donde se tomaron datos  Fotografías que se realizaron durante la toma de datos  Calculadora
<b>MARTES 12 Y 19 DE MARZO DE 2024</b>		
Sesión 6 y 7  55 minutos  Aula de informática	Actividad 5: Diseño del edificio.  Diseño gráfico de exterior e interior del edificio	Ordenadores con conexión a internet.  Libreta donde se tomaron datos

	<p>mediante la herramienta digital “Tinkercad”</p> <p>Al final de las 2 sesiones comentaremos el funcionamiento de ambas aplicaciones usadas en las actividades 4 y 5.</p>	
<b>MARTES 26 DE MARZO DE 2024</b>		
<p>Sesión 8</p> <p>55 minutos</p> <p>Aula de informática</p>	<p>Presentación de los resultados</p> <p>Se presentan los resultados de la memoria completa ante los compañeros, profesor y el arquitecto.</p> <p>El mejor proyecto recibirá puntuación extra de cara a final de la evaluación.</p>	<p>Ordenador con conexión a internet.</p> <p>Proyector</p>

**Figura 4**

*Alumnas tomando medidas del gimnasio actual.*



**Tabla 24**

*Sistema de evaluación del Proyecto de Innovación Educativa.*

EVALUACIÓN DE LA ACTIVIDAD	
OBJETIVOS GENERALES	40%
OBJETIVOS ESPECÍFICOS	60%

Para evaluar los objetivos generales, se utilizará el cuaderno del profesor, el cual reflejará el progreso diario del alumno en clase. Para la evaluación de los objetivos específicos del Proyecto de Innovación, se aplicará una rúbrica del proyecto detallada en el Anexo 9.

La nota final se calculará ponderando cada criterio según el porcentaje indicado y sumando los resultados.

**Cuestionario para Evaluación de Objetivos**

Al concluir la sesión, los estudiantes deberán completar un formulario en Google Classroom. Este cuestionario tiene como finalidad reunir evidencias, analizar los resultados y determinar si los objetivos planteados en el proyecto han sido alcanzados.

## **7. Conclusiones, Limitaciones y Áreas de Investigación**

**Conclusiones**

1. El análisis detallado de la programación didáctica de Tecnología de tercer año de la ESO permitió identificar varias áreas de mejora basadas en el currículo oficial. Se observó la necesidad de reorganizar los contenidos para hacerlo más accesible y atractivo para los estudiantes. Las sugerencias de mejora incluyeron la incorporación de metodologías activas y tecnologías emergentes que pueden capturar el interés de los alumnos de manera más efectiva.
2. Se diseñó y desarrolló una Situación de Aprendizaje específica que abordó directamente la falta de interés y atención de los estudiantes. El “La maqueta de invernadero con Arduino” no solo capta la atención de los alumnos, sino que también les involucra

activamente en el proceso de aprendizaje, demostrando la aplicabilidad práctica de los conceptos tecnológicos en un contexto real y relevante.

3. Basado en la investigación educativa y la experiencia en prácticas, se propuso un Proyecto de Innovación Docente que fue diseñado para involucrar a los estudiantes de manera más profunda y significativa. Este proyecto destacó la importancia de conectar las actividades en clase con aplicaciones del mundo real, similares a las tareas que realizan ingenieros y arquitectos, lo que resultó en una mayor motivación y compromiso por parte de los estudiantes.

4. A través de las intervenciones y estrategias implementadas, se logró aumentar significativamente el interés y la motivación de los estudiantes hacia la asignatura de Tecnología. La aplicación de metodologías activas y el uso de herramientas digitales hicieron que el aprendizaje fuera más dinámico y atractivo, mejorando la participación y el rendimiento académico de los alumnos.

5. El TFM destacó la importancia de diseñar una programación didáctica adecuada y alineada con la normativa educativa. Se facilitó la comprensión de los marcos regulatorios y se subrayó la relevancia de cumplir con estos estándares para asegurar una educación de calidad.

6. Se enfatizó la necesidad de adaptaciones curriculares para atender a la diversidad en el aula. El análisis y las propuestas incluyeron estrategias específicas para apoyar a estudiantes con necesidades educativas diversas, asegurando que todos los alumnos tuvieran la oportunidad de participar plenamente y beneficiarse del proceso educativo.

En resumen, el Trabajo de Fin de Máster logró cumplir con los objetivos planteados al inicio. Se identificaron áreas de mejora en la programación didáctica, se desarrollaron estrategias efectivas para aumentar el interés y la atención de los estudiantes, y se propusieron innovaciones docentes que demostraron ser efectivas en la práctica. Las conclusiones

derivadas de este trabajo no solo mejoran la práctica educativa actual, sino que también señalan caminos prometedores para futuras investigaciones en el campo de la educación.

## **Áreas de Mejora y Futuras Líneas de Investigación**

### ***Mejora Continua en la Reorganización de Contenidos***

Aunque se identificaron áreas de mejora, es fundamental seguir evaluando y ajustando la organización de los contenidos didácticos. La implementación de un sistema de retroalimentación continua con estudiantes y docentes puede ayudar a identificar nuevas oportunidades de mejora.

### ***Innovaciones en Metodologías Activas***

La investigación futura podría centrarse en la efectividad de diferentes metodologías activas en el aula. Estudios comparativos que evalúen el impacto de técnicas como el aprendizaje basado en proyectos, el aprendizaje cooperativo y el uso de la gamificación pueden proporcionar valiosa información para mejorar la enseñanza.

### ***Inclusión y Adaptaciones Curriculares***

Continuar investigando y desarrollando estrategias para la inclusión de estudiantes con necesidades educativas especiales es crucial. La creación de guías y recursos específicos para docentes puede facilitar una mejor adaptación curricular y asegurar una educación equitativa para todos los estudiantes.

### ***Evaluación de Herramientas Digitales***

El impacto de las herramientas digitales en el aprendizaje debe ser evaluado continuamente. Investigaciones futuras podrían explorar cómo las nuevas tecnologías, como



la inteligencia artificial y la realidad aumentada, pueden integrarse de manera efectiva en la educación secundaria.

### ***Conexión con el Mundo Real***

Fomentar la conexión entre los contenidos académicos y las aplicaciones del mundo real debe ser una prioridad. Proyectos que colaboren con profesionales de distintas industrias pueden proporcionar a los estudiantes una perspectiva más amplia y práctica de lo que están aprendiendo.

## **8. Referencias Bibliográficas**

### **Referencias Marco legislativo**

Constitución Española. (1978). Constitución: «BOE» núm. 311, de 29/12/1978.

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, modificada por Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. «BOE» núm. 106, de 4 de mayo de 2006 y «BOE» núm. 340, de 30 de diciembre de 2020.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria. Artículo 13.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Artículo 22.

Real Decreto 217/2022, de 29 de marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de Educación Secundaria Obligatoria.

ORDEN 20/2023, de 29 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regula la implantación y el funcionamiento de los institutos escuela que integran enseñanzas de educación infantil, educación primaria y educación secundaria de la Comunitat Valenciana.

Decreto 107/2022, de 5 de agosto, por el que se establece la ordenación y currículo de Educación Secundaria Obligatoria.

Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establece la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria. Título IV.

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. Artículo 12.

Orden 32/2011, de 20 de diciembre, de la Conselleria de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el derecho del alumnado a la objetividad en la evaluación, y se establece el procedimiento de reclamación de calificaciones obtenidas y de las decisiones de promoción, de certificación o de obtención del título académico que corresponda.

Orden 19/2023, de 29 de junio, de la Conselleria de Educación, Cultura y Deporte, por la que se regulan los procedimientos derivados del Decreto 107/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Educación Secundaria Obligatoria, y del Decreto 108/2022, de 5 de agosto, del Consell, por el que se establecen la ordenación y el currículo de Bachillerato, así como la organización y el funcionamiento del Bachillerato nocturno y a distancia en la Comunitat Valenciana.

Decreto 252/2019, de 29 de noviembre, del Consell, de regulación de la organización y el funcionamiento de los centros públicos que imparten enseñanzas de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional.

Resolución de 27 de junio de 2023, del secretario autonómico de Educación y Formación Profesional, por la que se aprueban las instrucciones para la organización y el funcionamiento de los centros que imparten Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato durante el curso 2023-2024.

Decreto 72/2021, de 21 de mayo, del Consell, de organización de la orientación educativa y profesional en el sistema educativo valenciano. [2021/6157] (DOGV núm. 9099 de 03.06.2021).

Decreto 105/2022, de 5 de agosto, del Consell, de organización y funcionamiento de los centros de Educación Especial.

Decreto 195/2022, de 11 de noviembre, del Consell, de igualdad y convivencia en el sistema educativo valenciano.

## Referencias Bibliográficas

American Psychiatric Association. (2013). *Diagnostic and statistical manual of mental disorders* (5th ed.). Arlington, VA: American Psychiatric Publishing.

Larmer, J., & Mergendoller, J. (2010). *Project Based Learning: A Guide to Standards-Focused Project Based Learning for Middle and High School Teachers* (2nd ed.). Buck Institute for Education.

Martínez, A. (2017). *Ética y valores: Una guía para la educación en el siglo XXI*. Editorial Universitaria.

Mayo, P., & Juste, R. (2011). *La planificación educativa en el aula*. Editorial Pedagógica.

Renzulli, J. S. (2012). *The Three-Ring Conception of Giftedness: A Developmental Model for Promoting Creative Productivity*. In S. M. Reis (Ed.), *Reflections on Gifted Education* (pp. 19-24). Prufrock Press.

Robinson, K. (2013). *La escuela creativa: La revolución que está transformando la educación*. Grijalbo.

Torres, J., & Rodríguez, P. (2018). *Equidad y calidad en la educación: Retos y propuestas para el siglo XXI*. Editorial Educativa.

## 9. Anexos

### Anexo 1

#### **Programación didáctica de la asignatura de tecnología y digitalización de tercero de ESO**

##### 1.-BASE LEGAL

Llei Orgànica 3/2020, de 29 de desembre, per la qual es modifica la Llei Orgànica 2/2006, de 3 de maig, d'Educació (LOMLOE) que s'ha publicat al BOE de 30 de desembre de 2020.

Reial Decret 217/2022, de 29 de març, pel qual s'estableix l'ordenació i els ensenyaments mínims de l'Educació Secundària Obligatoria.

##### 2.-TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ

La matèria Tecnologia i Digitalització és la base per comprendre els profunds canvis que es donen en una societat cada vegada més digitalitzada, i té per objecte el desenvolupament de certes destreses de naturalesa cognitiva i procedimental alhora que actitudinal. Des d'ella, es fomenta l'ús crític, responsable i sostenible de la tecnologia, la valoració de les aportacions i l'impacte de la tecnologia en la societat, en la sostenibilitat ambiental i en la salut, el respecte per les normes i els protocols establerts per a la participació en la xarxa, així com l'adquisició de valors que propicien la igualtat i el respecte envers els altres i cap al treball propi.

L'aplicació de la resolució de problemes mitjançant un aprenentatge basat en el desenvolupament de projectes, el desenvolupament del pensament computacional, la incorporació de les tecnologies digitals en els processos d'aprenentatge, la naturalesa interdisciplinària pròpia de la tecnologia, la seva aportació a la consecució dels Objectius del Desenvolupament Sostenible i la seva connexió amb el món real, així com el foment d'actituds com la creativitat, la cooperació, el desenvolupament tecnològic sostenible o l'emprenedoria, són alguns dels elements essencials que conformen aquesta matèria.

Aquests elements, a més, estan concebuts de manera que possibilitin a l'alumnat mobilitzar coneixements científics i tècnics, aplicant metodologies de treball creatiu per desenvolupar idees i solucions innovadores i sostenibles que donin resposta a necessitats o problemes plantejats, aportant millores significatives amb una actitud creativa i emprenedora. Així mateix, la matèria permet a l'alumnat fer un ús responsable i ètic de les tecnologies digitals per aprendre al llarg de la vida i reflexionar de forma conscient, informada i crítica, sobre la societat digital

en la qual es troba immers, per afrontar situacions i problemes habituals amb èxit i respondre de forma competent segons el context. Entre aquestes situacions i problemes cal esmentar les generades per la producció i transmissió d'informació dubtosa i notícies falses, les relacionades amb l' assoliment d' una comunicació eficaç en entorns digitals, el desenvolupament tecnològic sostenible o els relatius a l' automatització i programació d' objectius concrets, tots els aspectes necessaris per a l'exercici d'una ciutadania activa, crítica, ètica i compromesa tant a nivell local com global.

El desenvolupament d' aquesta matèria implica una transferència de coneixements d' altres disciplines, coneixements que queden recollits en blocs de continguts interrelacionats i que es presenten diferenciats entre si per donar especial rellevància a la resolució de problemes, la digitalització i el desenvolupament sostenible. Però aquests no s'han d'entendre de manera aïllada i el seu tractament ha de ser integral. La seva presentació no suposa una forma d' abordar els continguts a l' aula, sinó una estructura que ajuda a la comprensió del conjunt de coneixements, destreses i actituds que es pretén que l' alumnat adquireixi i mogui al llarg de l' etapa. Suposa una ocasió per mostrar com els continguts poden actuar com a motor de desenvolupament per fer front a les incerteses que genera el progrés tecnològic i la vida en una societat cada vegada més digitalitzada.

La matèria s' organitza en cinc blocs: Procés de resolució de problemes; Comunicació i difusió d' idees; Pensament computacional, programació i robòtica; Digitalització de l' entorn personal d' aprenentatge i Tecnologia sostenible.

La posada en pràctica del bloc de Procés de resolució de problemes exigeix un component científic i tècnic i s' ha de considerar un eix vertebrador al llarg de tota l' assignatura. S' hi tracta el desenvolupament d' habilitats i mètodes que permetin avançar des de la identificació i formulació d' un problema tècnic, fins a la solució constructiva d' aquest i, tot això, a través d' un procés planificat i que busqui l' optimització de recursos i de solucions.

El bloc Comunicació i difusió d' idees, pròpies de la cultura digital, impliquen el desenvolupament d' habilitats en la interacció personal mitjançant eines digitals.

El bloc Pensament computacional, programació i robòtica, abasta els fonaments d' algorítmica per al disseny i desenvolupament d' aplicacions informàtiques senzilles per a ordinador i dispositius mòbils, seguint amb l' automatització programada de processos, la connexió d' objectes quotidians a internet i la robòtica.

Un aspecte important de la competència digital s' aborda en el bloc Digitalització de l' entorn personal d' aprenentatge, enfocat a la configuració, ajust i manteniment d' equips i aplicacions

perquè sigui d'utilitat a l'alumnat i optimitzi la seva capacitat per a l'aprenentatge al llarg de la vida.

En el bloc de Tecnologia sostenible es contempla el desenvolupament de projectes que suposin la posada en marxa d'accions per desenvolupar estratègies sostenibles, incorporant un punt de vista ètic de la tecnologia per solucionar problemes.

El caràcter essencialment pràctic de la matèria i l'enfocament competencial del currículum, requereix metodologies específiques que el fomentin, com la resolució de problemes basada en el desenvolupament de projectes, la implementació de sistemes tecnològics (elèctrics, mecànics, robòtics, etc.), la construcció de prototips i altres estratègies que afavoreixin l'ús d'aplicacions digitals per al disseny, la simulació, el dimensionament, la comunicació o la difusió d'idees o solucions, per exemple. De la mateixa manera, l'aplicació de diferents tècniques de treball, complementant-se entre si, i la diversitat de situacions d'aprenentatge que intervenen en la matèria, han de promoure la participació d'alumnes amb una visió integral de la disciplina, ressaltant la seva esfera social davant els desafiaments i reptes tecnològics que planteja la nostra societat per reduir la bretxa digital i de gènere, prestant especial atenció a la desaparició d'estereotips que dificulten l'adquisició de competències digitals en condicions d'igualtat. Una possible activitat per desenvolupar a l'aula en petits grups de treball podria ser el disseny i construcció en equip d'un robot mòbil programat per detectar i esquivar obstacles, fent ús d'alguns dels continguts i competències específiques treballats en el tercer curs de l'Educació Secundària Obligatoria.

### 3.DEFINICIONS

- a. Objectius: Assoliments que s'espera que l'alumnat hagi assolit en finalitzar l'etapa i la consecució de la qual està vinculada a l'adquisició de les competències clau.
- b. Competències clau: Acompliments que es consideren imprescindibles perquè l'alumnat pugui progressar amb garanties d'èxit en el seu itinerari formatiu, i afrontar els principals reptes i desafiaments globals i locals. Són l'adaptació al sistema educatiu espanyol de les competències clau establertes en la Recomanació del Consell de la Unió europea de 22 de maig de 2018 relativa a les competències clau per a l'aprenentatge permanent.
- c. Pel que fa a la dimensió aplicada de les competències clau, s'ha definit per a cadascuna d'elles un conjunt de descriptors operatius, partint dels diferents marcs europeus de referència existents. Els descriptors operatius de les competències clau constitueixen, juntament amb els objectius de l'etapa, el marc referencial a partir del qual es concreten les

competències específiques de cada àrea, àmbit o matèria. Aquesta vinculació entre descriptors operatius i competències específiques propicia que de l'avaluació d'aquestes darreres es pugui col·legiar el grau d'adquisició de les competències clau definides en el Perfil de sortida i, per tant, l'assoliment de les competències i objectius previstos per a l'etapa.

d. **Competències específiques:** Acompliments que l'alumnat ha de poder desplegar en activitats o en situacions l'abordatge de les quals requereix dels sabers bàsics de cada àrea. Les competències específiques constitueixen un element de connexió entre, d'una banda, les competències clau, i de l'altra, els sabers bàsics de les àrees i els criteris d'avaluació.

e. **Criteris d'avaluació:** Referents que indiquen els nivells d'acompliment esperats en l'alumnat en les situacions o activitats a què es refereixen les competències específiques de cada àrea en un moment determinat del seu procés d'aprenentatge.

f. **Sabers bàsics:** Coneixements, destreses i actituds que constitueixen els continguts propis d'una àrea i l'aprenentatge de la qual és necessari per a l'adquisició de les competències específiques.

g. **Situacions d'aprenentatge:** Situacions i activitats que impliquen el desplegament per part de l'alumnat d'actuacions associades a competències clau i competències específiques, i que contribueixen a l'adquisició i desenvolupament de les mateixes.

#### 4.-OBJECTIUS:

L'Educació Secundària Obligatòria contribuirà a desenvolupar en l'alumnat les capacitats que els permetin:

a) Assumir responsablement els seus deures, conèixer i exercir els seus drets en el respecte a les altres persones, practicar la tolerància, la cooperació i la solidaritat entre les persones i grups, exercitar-se en el diàleg afermant els drets humans com a valors comuns d'una societat plural i preparar-se per a l'exercici de la ciutadania democràtica.

b) Desenvolupar i consolidar hàbits de disciplina, estudi i treball individual i en equip com a condició necessària per a una realització eficaç de les tasques de l'aprenentatge i com a mitjà de desenvolupament personal.

c) Valorar i respectar la diferència de sexes i la igualtat de drets i oportunitats entre ells. Rebutjar els estereotips que suposin discriminació entre homes i dones.

d) Enfortir les seves capacitats afectives en tots els àmbits de la personalitat i en les seves relacions amb les altres persones, així com rebutjar la violència, els prejudicis de qualsevol tipus, els comportaments sexistes i resoldre pacíficament els conflictes.

e) Desenvolupar destreses bàsiques en la utilització de les fonts d'informació per, amb sentit



crític, adquirir nous coneixements. Desenvolupar les competències tecnològiques bàsiques i avançar en una reflexió ètica sobre el seu funcionament i utilització.

f) Concebre el coneixement científic com un saber integrat, que s'estructura en diferents disciplines, així com conèixer i aplicar els mètodes per identificar els problemes en els diversos camps del coneixement i de l'experiència.

g) Desenvolupar l'esperit emprenedor i la confiança en si mateix, la participació, el sentit crític, la iniciativa personal i la capacitat per aprendre a aprendre, planificar, prendre decisions i assumir responsabilitats.

h) Comprendre i expressar amb correcció, oralment i per escrit, en la llengua castellana, textos i missatges complexos, i iniciar-se en el coneixement, la lectura i l'estudi de la literatura.

i) Comprendre i expressar-se en una o més llengües estrangeres de manera apropiada.

j) Conèixer, valorar i respectar els aspectes bàsics de la cultura i la història pròpies i de les altres persones, així com el patrimoni artístic i cultural.

k) Conèixer i acceptar el funcionament del propi cos i el dels altres, respectar les diferències, refermar els hàbits de cura i salut corporals i incorporar l'educació física i la pràctica de l'esport per afavorir el desenvolupament personal i social. Conèixer i valorar la dimensió humana de la sexualitat en tota la seva diversitat. Valorar críticament els hàbits socials relacionats amb la salut, el consum, la cura, l'empatia i el respecte envers els éssers vius, especialment els animals, i el medi ambient, contribuint a la seva conservació i millora.

l) Apreciar la creació artística i comprendre el llenguatge de les diverses manifestacions artístiques, utilitzant diversos mitjans d'expressió i representació.

## 5.-COMPETÈNCIES CLAU I DESCRIPTORS OPERATIUS

De conformitat amb el que disposa l'article 11.1 del Reial decret 217/2022, de 29 de març, les competències clau són les següents:

a) Competència en comunicació lingüística.

b) Competència plurilingüe.

c) Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria.

d) Competència digital.

e) Competència personal, social i d'aprendre a aprendre.

f) Competència ciutadana.

g) Competència emprenedora.

h) Competència en consciència i expressió culturals.

## Descriptors operatius

- Competència en comunicació lingüística (CCL)

CCL1. S' expressa de forma oral, escrita, signada o multimodal amb coherència, correcció i adequació als diferents contextos socials, i participa en interaccions comunicatives amb actitud cooperativa i respectuosa tant per intercanviar informació, crear coneixement i transmetre opinions, com per construir vincles personals.

CCL2. Comprèn, interpreta i valora amb actitud crítica textos orals, escrits, signats o multimodals dels àmbits personal, social, educatiu i professional per participar en diferents contextos de manera activa i informada i per construir-ne coneixement.

CCL3. Localitza, selecciona i contrasta de manera progressivament autònoma informació procedent de diferents fonts, avaluant la seva fiabilitat i pertinència en funció dels objectius de lectura i evitant els riscos de manipulació i desinformació, i la integra i transforma en coneixement per comunicar-la adoptant un punt de vista creatiu, crític i personal a la qual respectuós amb la propietat intel·lectual. CCL4. Llegeix amb autonomia obres diverses adequades a la seva edat, seleccionant les que millor s'ajusten als seus gustos i interessos; aprecia el patrimoni literari com a llera privilegiada de l'experiència individual i col·lectiva; i mobilitza la seva pròpia experiència biogràfica i els seus coneixements literaris i culturals per construir i compartir la seva interpretació de les obres i per crear textos d'intenció literària de progressiva complexitat.

CCL5. Posa les seves pràctiques comunicatives al servei de la convivència democràtica, la resolució dialogada dels conflictes i la igualtat de drets de totes les persones, evitant els usos discriminatoris, així com els abusos de poder, per afavorir la utilització no només eficaç sinó també ètica dels diferents sistemes de comunicació.

- Competència plurilingüe (CP)

CP1. Usa eficaçment una o més llengües, a més de la llengua o llengües familiars, per respondre a les seves necessitats comunicatives, de manera apropiada i adequada tant al seu desenvolupament i interessos com a diferents situacions i contextos dels àmbits personal, social, educatiu i professional.

CP2. A partir de les seves experiències, realitza transferències entre diferents llengües com a estratègia per comunicar-se i ampliar el seu repertori lingüístic individual.

CP3. Coneix, valora i respecta la diversitat lingüística i cultural present en la societat, integrant-la en el seu desenvolupament personal com a factor de diàleg, per fomentar la cohesió social.

- Competència matemàtica i competència en ciència, tecnologia i enginyeria (STEM)

STEM1. Utilitza mètodes inductius i deductius propis del raonament matemàtic en situacions conegudes, i selecciona i emprà diferents estratègies per resoldre problemes analitzant críticament les solucions i reformulant el procediment, si fos necessari.

STEM2. Utilitza el pensament científic per entendre i explicar els fenòmens que s' esdevenen al seu voltant, confiant en el coneixement com a motor de desenvolupament, plantejant-se preguntes i comprovant hipòtesis mitjançant l' experimentació i la indagació, utilitzant eines i instruments adequats, apreciànt la importància de la precisió i la veracitat i mostrant una actitud crítica sobre l' abast i les limitacions de la ciència.

STEM3. Planteja i desenvolupa projectes dissenyant, fabricant i avaluant diferents prototips o models per generar o utilitzar productes que donin solució a una necessitat o problema de forma creativa i en equip, procurant la participació de tot el grup, resolent pacíficament els conflictes que puguin sorgir, adaptant-se davant la incertesa i valorant la importància de la sostenibilitat.

STEM4. Interpreta i transmet els elements més rellevants de processos, raonaments, demostracions, mètodes i resultats científics, matemàtics i tecnològics de forma clara i precisa i en diferents formats (gràfics, taules, diagrames, fórmules, esquemes, símbols...), aprofitant de forma crítica la cultura digital i incloent el llenguatge matemàtic-formal amb ètica i responsabilitat, per compartir i construir nous coneixements.

STEM5. Emprèn accions fonamentades científicament per promoure la salut física, mental i social, i preservar el medi ambient i els éssers vius; i aplica principis d'ètica i seguretat en la realització de projectes per transformar el seu entorn proper de forma sostenible, valorant el seu impacte global i practicant el consum responsable.

- Competència digital (CD)

CD1. Realitza recerques a internet atenent criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat, seleccionant els resultats de manera crítica i arxivant-los, per recuperar-los, referenciar-los i reutilitzar-los, respectant la propietat intel·lectual.

CD2. Gestiona i utilitza el seu entorn personal digital d'aprenentatge per construir coneixement i crear continguts digitals, mitjançant estratègies de tractament de la informació i l'ús de

diferents eines digitals, seleccionant i configurant la més adequada en funció de la tasca i de les seves necessitats d'aprenentatge permanent.

CD3. Es comunica, participa, col·labora i interactua compartint continguts, dades i informació mitjançant eines o plataformes virtuals, i gestiona de manera responsable les seves accions, presència i visibilitat a la xarxa, per exercir una ciutadania digital activa, cívica i reflexiva.

CD4. Identifica riscos i adopta mesures preventives en usar les tecnologies digitals per protegir els dispositius, les dades personals, la salut i el medi ambient, i per prendre consciència de la importància i necessitat de fer un ús crític, legal, segur, saludable i sostenible d'aquestes tecnologies.

CD5. Desenvolupa aplicacions informàtiques senzilles i solucions tecnològiques creatives i sostenibles per resoldre problemes concrets o respondre a reptes proposats, mostrant interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals i pel seu desenvolupament sostenible i ús ètic.

- Competència personal, social i d'aprendre a aprendre (CPSAA)

CPSAA1. Regula i expressa les seves emocions, enfortint l'optimisme, la resiliència, l'autoeficàcia i la recerca de propòsit i motivació envers l'aprenentatge, per gestionar els reptes i canvis i harmonitzar-los amb els seus propis objectius.

CPSAA2. Comprèn els riscos per a la salut relacionats amb factors socials, consolida estils de vida saludable a nivell físic i mental, reconeix conductes contràries a la convivència i aplica estratègies per abordar-les.

CPSAA3. Comprèn proactivament les perspectives i les experiències de les altres persones i les incorpora al seu aprenentatge, per participar en el treball en grup, distribuint i acceptant tasques i responsabilitats de manera equitativa i emprant estratègies cooperatives.

CPSAA4. Realitza autoavaluacions sobre el seu procés d'aprenentatge, buscant fonts fiables per validar, sustentar i contrastar la informació i per obtenir conclusions rellevants.

CPSAA5. Planeja objectius a mitjà termini i desenvolupa processos metacognitius de retroalimentació per aprendre dels seus errors en el procés de construcció del coneixement.

- Competència ciutadana (CC)

CC1. Analitza i comprèn idees relatives a la dimensió social i ciutadana de la seva pròpia

identitat, així com als fets culturals, històrics i normatius que la determinen, mostrant respecte per les normes, empatia, equitat i esperit constructiu en la interacció amb els altres en qualsevol context.

CC2. Analitza i assumeix fundadament els principis i valors que emanen del procés d'integració europea, la Constitució espanyola i els drets humans i de la infància, participant en activitats comunitàries, com la presa de decisions o la resolució de conflictes, amb actitud democràtica, respecte per la diversitat, i compromís amb la igualtat de gènere, la cohesió social, el desenvolupament sostenible i l'assoliment de la ciutadania mundial.

CC3. Comprèn i analitza problemes ètics fonamentals i d'actualitat, considerant críticament els valors propis i aliens, i desenvolupant judicis propis per afrontar la controversia moral amb actitud dialogant, argumentativa, respectuosa i oposada a qualsevol tipus de discriminació o violència.

CC4. Comprèn les relacions sistèmiques d'interdependència, ecodependència i interconnexió entre actuacions locals i globals, i adopta, de forma conscient i motivada, un estil de vida sostenible i ecosocialment responsable.

- Competència emprenedora (CE)

CE1. Analitza necessitats i oportunitats i afronta reptes amb sentit crític, fent balanç de la seva sostenibilitat, valorant l'impacte que puguin suposar en l'entorn, per presentar idees i solucions innovadores, ètiques i sostenibles, dirigides a crear valor en l'àmbit personal, social, educatiu i professional.

CE2. Avalua les fortaleses i debilitats pròpies, fent ús d'estratègies d'autoconeixement i autoeficàcia, i comprèn els elements fonamentals de l'economia i les finances, aplicant coneixements econòmics i financers a activitats i situacions concretes, utilitzant destreses que afavoreixin el treball col·laboratiu i en equip, per reunir i optimitzar els recursos necessaris que portin a l'acció una experiència emprenedora que generi valor.

CE3. Desenvolupa el procés de creació d'idees i solucions valuoses i pren decisions, de manera raonada, utilitzant estratègies àgils de planificació i gestió, i reflexiona sobre el procés realitzat i el resultat obtingut, per dur a terme el procés de creació de prototips innovadors i de valor, considerant l'experiència com una oportunitat per aprendre.

- Competència en consciència i expressió culturals (CCEC)

CCEC1. Coneix, aprecia críticament i respecta el patrimoni cultural i artístic, implicant-se en la seva conservació i valorant l'enriquiment inherent a la diversitat cultural i artística.

CCEC2. Gaudeix, reconeix i analitza amb autonomia les especificitats i intencionalitats de les manifestacions artístiques i culturals més destacades del patrimoni, distingint els mitjans i suports, així com els llenguatges i elements tècnics que les caracteritzen.

CCEC3. Expressa idees, opinions, sentiments i emocions per mitjà de produccions culturals i artístiques, integrant el seu propi cos i desenvolupant l'autoestima, la creativitat i el sentit del lloc que ocupa en la societat, amb una actitud empàtica, oberta i col·laborativa.

CCEC4. Coneix, selecciona i utilitza amb creativitat diversos mitjans i suports, així com tècniques plàstiques, visuals, audiovisuals, sonores o corporals, per a la creació de productes artístics i culturals, tant de forma individual com col·laborativa, identificant oportunitats de desenvolupament personal, social i laboral, així com d'emprenedoria.

## 6.-COMPETÈNCIES ESPECÍFIQUES DE TECNOLOGIA I DIGITALITZACIÓ

Competències específiques.

CE1.Cercar i seleccionar la informació adequada provinent de diverses fonts, de manera crítica i segura, aplicant processos de recerca, mètodes d'anàlisi de productes i experimentant amb eines de simulació, per definir problemes tecnològics i iniciar processos de creació de solucions a partir de la informació obtinguda.

Aquesta competència específica aborda el primer repte de qualsevol projecte tècnic: definir el problema o necessitat a què solucionar. Requereix investigar a partir de múltiples fonts, avaluant la seva fiabilitat i la veracitat de la informació obtinguda amb actitud crítica, sent conscient dels beneficis i riscos de l'accés obert i il·limitat a la informació que ofereix internet (infoxicació, accés a continguts inadequats, etc.). A més, la transmissió massiva de dades en dispositius i aplicacions comporta l'adopció de mesures preventives per protegir els dispositius, la salut i les dades personals, sol·licitant ajuda o denunciant de manera efectiva, davant amenaces a la privacitat i el benestar personal (fraud, suplantació d'identitat, ciberassetjament, etc.) i fent un ús ètic i saludable.

D'altra banda, l'anàlisi d'objectes i de sistemes inclou l'estudi dels materials emprats en la fabricació dels diferents elements, les formes, el procés de fabricació i l'assemblatge dels components. S'estudia el funcionament del producte, les seves normes d'ús, les seves funcions

i les seves utilitats. De la mateixa manera s'analitzen sistemes tecnològics, com poden ser algorismes de programació o productes digitals, dissenyats amb una finalitat concreta. L'objectiu és comprendre les relacions entre les característiques del producte analitzat i les necessitats que cobreix o els objectius per als quals va ser creat, així com, valorar les repercussions socials positives i negatives del producte o sistema i les conseqüències mediambientals del procés de fabricació o de l'ús del mateix.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: CCL3, STEM2, CD1, CD4, CPSAA4, CE1.

CE2. Abordar problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa, aplicant coneixements interdisciplinaris i treballant de forma cooperativa i col·laborativa, per dissenyar i planificar solucions a un problema o necessitat de forma eficaç, innovadora i sostenible.

Aquesta competència s'associa amb dos dels pilars estructurals de la matèria, com són la creativitat i l'emprenedoria, ja que aporta tècniques i eines a l'alumnat per idear i dissenyar solucions a problemes definits que han de complir una sèrie de requisits, i l'orienta en l'organització de les tasques que haurà d'exercir de manera personal o en grup al llarg del procés de resolució creativa del problema. El desenvolupament d'aquesta competència implica la planificació, la previsió de recursos sostenibles necessaris i el foment del treball cooperatiu en tot el procés. Les metodologies i marcs de resolució de problemes tecnològics requereixen la posada en marxa d'una sèrie d'actuacions o fases seqüencials o cíclics que marquen la dinàmica del treball personal i en grup. Abordar reptes per tal d'obtenir resultats concrets, garantint l'equilibri entre el creixement econòmic, benestar social i ambiental, aportant solucions viables i idònies, suposa una actitud emprenedora, que estimula la creativitat i la capacitat d'innovació. Així mateix, es promou l'autoavaluació estimant els resultats obtinguts per tal de continuar amb cicles de millora contínua.

En aquest sentit, la combinació de coneixements amb certes destreses i actituds de caràcter interdisciplinari, com ara autonomia, innovació, creativitat, valoració crítica de resultats, treball cooperatiu, resiliència i emprenedoria resulten imprescindibles per obtenir resultats eficaços en la resolució de problemes.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: CCL1, STEM1, STEM3, CD3, CPSAA3, CPSAA5, CE1, CE3.

CE3. Aplicar de forma apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris utilitzant operadors, sistemes tecnològics i eines, tenint en compte la planificació i el disseny previ per construir o fabricar solucions tecnològiques i sostenibles que donin resposta a necessitats en diferents contextos.

Aquesta competència fa referència, d'una banda, als processos de construcció manual i la fabricació mecànica o digital i, de l'altra, a l'aplicació dels coneixements, tant teòrics com pràctics, relatius a operadors i sistemes tecnològics (estructurals, mecànics, elèctrics i electrònics) necessaris per construir o fabricar prototips en funció d'un disseny i planificació previs. Les diferents actuacions que es desencadenen en el procés creatiu porten amb si la intervenció de coneixements interdisciplinaris i integrats. Així mateix, l'aplicació de les normes de seguretat i higiene en el treball amb materials, eines i màquines, són fonamentals per a la salut de l'alumnat, evitant els riscos inherents a moltes de les tècniques que s'han d'emprar. D'altra banda, aquesta competència requereix el desenvolupament d'habilitats i destreses relacionades amb l'ús de les eines, recursos i instruments necessaris (eines i màquines manuals i digitals) i d'actituds vinculades amb la superació de dificultats, així com la motivació i l'interès pel treball i la qualitat del mateix.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: STEM2, STEM3, STEM5, CD5, CPSAA1, CE3, CCEC3.

CE4. Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals, utilitzant mitjans de representació, simbologia i vocabulari adequats, així com els instruments i recursos disponibles i valorant la utilitat de les eines digitals per comunicar i difondre informació i propostes.

La competència abasta els aspectes necessaris per a la comunicació i expressió d'idees. Fa referència a l'exposició de propostes, representació de dissenys, manifestació d'opinions, etc. Així mateix, inclou la comunicació i difusió de documentació tècnica relativa al procés. En aquest aspecte s'ha de tenir en compte l'aplicació d'eines digitals tant en l'elaboració de la informació com pel que fa als propis canals de comunicació.

Aquesta competència requereix, a més de l'ús adequat del llenguatge i de la incorporació de l'expressió gràfica i terminologia tecnològica, matemàtica i científica en les exposicions, garantint així la comunicació entre l'emissor i el receptor. Això implica una actitud responsable



i de respecte envers els protocols establerts en el treball col·laboratiu, extensible tant al context presencial com a les actuacions a la xarxa, la qual cosa suposa interactuar mitjançant eines, plataformes virtuals o xarxes socials per comunicar-se, compartir dades i informació i treballar col·laborativament, aplicant els codis de comunicació i comportament específics de l'àmbit digital, l'anomenada «etiqueta digital».

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: CCL1, STEM4, CD3, CCEC3, CCEC4.

CE5.Desenvolupar algoritmes i aplicacions informàtiques en diferents entorns, aplicant els principis del pensament computacional i incorporant les tecnologies emergents, per crear solucions a problemes concrets, automatitzar processos i aplicar-los en sistemes de control o en robòtica.

Aquesta competència fa referència a l'aplicació dels principis del pensament computacional en el procés creatiu. És a dir, implica la posada en marxa de processos ordenats que inclouen la descomposició del problema plantejat, l'estructuració de la informació, la modelització del problema, la seqüenciació del procés i el disseny d'algorismes per implementar-los en un programa informàtic. D'aquesta manera, la competència està enfocada al disseny i activació d'algorismes plantejats per assolir un objectiu concret. Aquest objectiu podria referir-se, per exemple, al desenvolupament d'una aplicació informàtica, a l'automatització d'un procés o al desenvolupament del sistema de control d'una màquina, en la qual intervinguin diferents entrades i sortides que quedin governades per un algorisme. És a dir, l'aplicació de la tecnologia digital en el control d'objectes o màquines, automatitzant rutines i facilitant la interacció amb els objectes, incloent així, els sistemes controlats mitjançant la programació d'una targeta controladora o els sistemes robòtics.

A més, s'ha de considerar l'abast de les tecnologies emergents com són internet de les coses (IoT), Big Data o intel·ligència artificial (IA), ja presents en les nostres vides de forma quotidiana. Les eines actuals permeten la incorporació de les mateixes en el procés creatiu, aproximant-les a l'alumnat i proporcionant un enfocament tècnic dels seus fonaments.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: CP2, STEM1, STEM3, CD5, CPSAA5, CE3.

CE6. Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions habituals del seu entorn digital d'aprenentatge, analitzant els seus components i funcions i ajustant-los a les seves necessitats per fer-ne un ús més eficient i segur i per detectar i resoldre problemes tècnics senzills.

Aquesta competència fa referència al coneixement, ús segur i manteniment dels diferents elements que s'engloben en l'entorn digital d'aprenentatge. L'augment actual de la presència de la tecnologia en les nostres vides fa necessària la integració de les eines digitals en el procés d'aprenentatge permanent. Per això, aquesta competència engloba la comprensió del funcionament dels dispositius implicats en el procés, així com la identificació de petites incidències. Per a això es fa necessari un coneixement de l'arquitectura del maquinari emprat, dels seus elements i de les seves funcions dins del dispositiu. D'altra banda, les aplicacions de programari incloses en l'entorn digital d'aprenentatge requereixen una configuració i ajust adaptats a les necessitats personals de l'usuari. Es posa de manifest la necessitat de comprensió dels fonaments d'aquests elements i de les seves funcionalitats, així com la seva aplicació i transferència en diferents contextos per afavorir un aprenentatge permanent.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: CP2, CD2, CD4, CD5, CPSAA4, CPSAA5.

CE7. Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible, identificant les seves repercussions i valorant la contribució de les tecnologies emergents, per identificar les aportacions i l'impacte del desenvolupament tecnològic en la societat i en l'entorn.

Aquesta competència específica fa referència a la utilització de la tecnologia amb actitud ètica, responsable i sostenible i a l'habilitat per analitzar i valorar el desenvolupament tecnològic i la seva influència en la societat i en la sostenibilitat ambiental. Es refereix també a la comprensió del procés pel qual la tecnologia ha anat resolent les necessitats de les persones al llarg de la història. S'inclouen les aportacions de la tecnologia tant a la millora de les condicions de vida com al disseny de solucions per reduir l'impacte que el seu propi ús pot provocar en la societat i en la sostenibilitat ambiental.

L'eclosió de noves tecnologies digitals i el seu ús generalitzat i quotidià fa necessari l'anàlisi i valoració de la contribució d'aquestes tecnologies emergents al desenvolupament sostenible, aspecte essencial per exercir una ciutadania digital responsable i en el qual aquesta competència específica es focalitza. En aquesta línia, s'inclou la valoració de les condicions i conseqüències

del desenvolupament tecnològic, així com els canvis ocasionats en la vida social i organització del treball per la implantació de tecnologies de la comunicació, robòtica, intel·ligència artificial, etc.

En definitiva, el desenvolupament d'aquesta competència específica implica que l' alumnat desenvolupe actituds d'interès i curiositat per l' evolució de les tecnologies digitals, alhora que, pel desenvolupament sostenible i l' ús ètic d' aquestes.

Aquesta competència específica es connecta amb els següents descriptors recollits a l'annex I del Reial Decret 217/2022, de 29 de març: STEM2, STEM5, CD4, CC4.

### 7.-SABERS BÀSICS 3r ESO:

#### 1.-Procés de resolució de problemes:

Estratègies de recerca i filtració d'informació.

Introducció a la intel·ligència artificial.

Processos de disseny de prototips .

Estratègies de planificació de la construcció d'un prototip.

Recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat.

Eines i tècniques per a la construcció de prototips.

Introducció a la fabricació digital.

Mètodes d'avaluació de prototips construïts.

Emprenedoria, resiliència, perseverança i creativitat per a abordar problemes des d'una perspectiva interdisciplinària.

#### 2.- Digitalització de l'entorn personal d'aprenentatge:

Sistemes operatius comuns: instal·lació, configuració, actualització i desinstal·lació d'aplicacions.

Xarxes d'ordinadors cablejades i sense fils.

Identificació i resolució de problemes informàtics senzills en l'entorn personal.

Comportament, organització i emmagatzematge segur de la informació.

Còpies de seguretat .

Seguretat. Mesures de protecció de dades i d'informació. Antivirus.

Pràctiques segures i riscos. Ciberconvivència

Llicències de programari. El programari lliure i el programari de propietat.

Comunitats virtuals i entorns virtuals d'aprenentatge.

#### 3.- Pensament computacional, programació, control i robòtica:

Representació de problemes per mitjà del modelatge .

Abstracció, seqüenciació, algorítmica i la seua representació amb llenguatge natural i diagrames de flux.

Estructures de control del flux del programa. Bucles.

Variables, constants, condicions i operadors.

Elaboració de programes informàtics senzills per a dispositius mòbils.

Anàlisi de sistemes automàtics: funcionament, classes i components de control.

Muntatge de robots: tipus, graus de llibertat i característiques tècniques.

Control de sistemes automatitzats i robotitzats.

Programació i aplicació de targetes controladores en l'experimentació amb prototips dissenyat.

Programes de simulació de programació de targetes controladores.

Implicacions socials de la robòtica, la intel·ligència artificial i la Internet de les coses .

Autoconfiança i iniciativa. L'error, la reavaluació i la depuració com a part del procés d'aprenentatge.

4.- Eines i màquines de taller:

Màquines del taller de Tecnologia.

Normes de seguretat i higiene de l'aula taller.

Riscos derivats de l'ús d'eines, màquines i materials.

Elements i mesures de protecció en el taller.

Criteris de reducció de riscos en el taller.

Criteris d'actuació i primers auxilis en cas d'accident.

Ús de màquines i eines per a treballar els plàstics.

Manteniment de les màquines i eines.

5.- Materials, productes i solucions tecnològiques:

Estratègies per a l'anàlisi morfològica i funcional i propostes de millora de productes i sistemes tecnològics.

6.- Materials: la fusta, els materials de construcció, metalls i plàstics:

Obtenció i classificació de plàstics.

Relació entre les propietats i l'estructura interna dels plàstics.

Tècniques de manipulació i mecanització de plàstics.

7.- Estructures i esforços mecànics:

Reaccions i classes de suport.

Càlcul d'esforços en peces simples.

8.- Màquines simples i mecanismes:

Relació de transmissió.

Mecanismes de retenció, acoblament i lubricació d'eixos.

Programes de simulació de mecanismes.

9.- Electricitat i electrònica:

Magnituds elèctriques: definició i elements de mesura.

Circuits elèctrics: interpretació, disseny i aplicació en projectes.

Llei d'Ohm: anàlisi de circuits elèctrics de corrent continu.

Simbologia i disseny de circuits elèctrics de corrent continu.

Associacions bàsiques de generadors i receptors elèctrics en corrent continu.

Programes informàtics de simulació de circuits elèctrics.

Electrònica analògica: components bàsics i simbologia.

Anàlisi i muntatge de circuits electrònics elementals.

Simuladors per a analitzar el comportament dels circuits electrònics.

10.-. Creació, expressió i comunicació:

Documentació tècnica: formats, vocabulari apropiat.

Eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats.

Propietats textuais en situacions comunicatives relatives a la tecnologia i la digitalització: adequació, coherència i cohesió.

Tècniques per a l'exposició pública de projectes desenvolupats.

Respecte en l'ús del llenguatge: ús de llenguatge inclusiu i no discriminatori.

Col·laboració digital.

Pautes de conducta apropiades de l'entorn virtual.

Participació ciutadana en línia.

Propietat intel·lectual i llicències. Tipus de drets, duració, límits als drets d'autoria i llicències de distribució i explotació.

Sistemes d'intercanvi, col·laboració i publicació d'informació: seguretat i ús responsable.

11.- Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes:

Eines de creació i edició digital en línia. Instal·lació, configuració i ús responsable.

Ús d'estils, taules i índexs en documents de text.

Fórmules i funcions senzilles en fulls de càlcul. Creació de gràfics.

Altres formats de documentació tècnica: infografies, línies de temps, animacions, còmics, llibres electrònics, mapes mentals.

Producció i edició senzilla d'àudio i vídeo.

12.-. Sistemes de representació:

Croquis i esbossos com a elements d'informació d'objectes quotidians i industrials.

Normalització i simbologia en el dibuix tècnic: criteris de normalització, escales i acotació.

Dibuix assistit per ordinador en 2D i 3D per a representar esquemes, circuits i objectes.

13.- Tecnologia sostenible:

Desenvolupament tecnològic: creativitat, innovació, investigació, obsolescència.

Història breu del desenvolupament tecnològic.

Assoliments del desenvolupament científic i tècnic.

Aprofitament sostenible de matèries primeres i recursos naturals.

Hàbits que potencien el desenvolupament sostenible.

Implicacions de la tecnologia en el desenvolupament social.

Contribució a la consecució dels Objectius de Desenvolupament Sostenible. Valoració crítica.

El desenvolupament del transport, les comunicacions, el tractament i la transmissió de la informació.

Consum responsable d'equipament informàtic.

Impacte ambiental de l'activitat tecnològica i l'explotació de recursos.

Tècniques de tractament i reciclatge de residus.

Selecció de recursos materials i organitzatius amb criteris d'economia, seguretat i sostenibilitat per a resoldre problemes tecnològics.


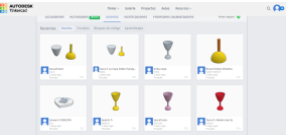
L'energia: tipus, producció, transport i consum: Producció de les diferents formes d'energia.

Impacte sobre el medi ambient. Transport de l'energia elèctrica, carbó, petroli, gas natural.

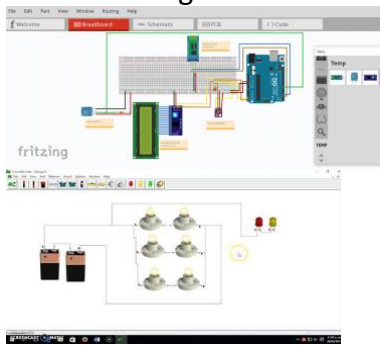

Tècniques d'estalvi energètic. Energies alternatives.

#### 8.- PLANIFICACIÓ TRIMESTRAL:

PRIMER TRIMESTRE : DEL 11 DE SETEMBRE AL 29 DE NOVEMBRE		
CONTINGUTS DE LES UNITATS	SABERS BÀSICS	SITUACIÓ D'APRENTAGE
<p><b>Unitat 1: El procés de resolució de problemes tecnològics:</b> La resolució tecnològica de problemes El mètode de projectes: analitzar i dissenyar.</p>	<p>Descriure i coenixer les fases del procés tecnològic. Crear el document per a dissenyar el projecte, amb la necessitat, idea, plànols, pressupost de producció, llistat de material i ferramentes necessari per a la construcció d'una peça en 3D.</p>	<p><b>DISSENY D'UNA PEÇA 3D AMB TINKERCAD I IMPRESSIÓ DE LA PEÇA ( UN CLAUER O SUPORT PER A MÒBIL).</b></p>

<p><b>Unitat 2: Els materials plàstics.</b></p> <p>Fabricació digital Impressió 3D Els materials Tecnològics: Els plàstics termoplàstics, termoestables i elastòmers. Plàstics emprats en la construcció i en el disseny en 3D, el PLA.</p>	<p>Identificar els diferents tipus de plàstics, per conèixer les seves propietats i aplicacions més importants en la indústria i construcció. Analitzar perquè un determinat objecte està realitzat d'un material concret i no d'un altre.</p>	 <p><a href="https://www.tinkercad.com/">https://www.tinkercad.com/</a></p> 
<p><b>Unitat 3: Comunicació d'idees mitjançant la representació gràfica.</b></p> <p>Comunicació gràfica d'idees. Normalització Escala Representació d'objectes en el sistema dièdric. Vistes Representació d'objectes en perspectiva Dibuixar una figura en perspectiva a partir de les vistes. Acotació. Tipus de línies</p>	<p>Construcció de figures 3d a partir de les vistes. Dibuixar en perspectiva caballera i isomètrica diferents figures, entre elles el clauer o suport mòbil que han dissenyat amb el tinkercad. Acotar les figures que han dissenyat i dibuixar en diferents escales els objectes dissenyats i creats. Connèixer i aplicar la normalització en el dibuix alhora de presentar els seus dissenys.</p>	<p><b>TASQUES I QÜESTIONARIS EN AULES</b></p> <p><a href="#">Qüestionaris, tasques i vídeos dels materials plàstics, disseny de peces amb el TnkerCAD i de representació gràfica</a></p>

**SEGON TRIMESTRE : DEL 29 DE NOVEMBRE AL 11 DE MARÇ.**

<p><b>Unitat 4: Electricitat i electrònica bàsiques</b></p> <p>Circuits elèctrics i electrònics Magnituds elèctriques. La llei d'Ohm Energia i potència elèctriques Associació de resistències i generadors. Càlcul de magnituds elèctriques fonamentals Funcions bàsiques dels principals components d'un circuit.</p>	<p>Realització d'exercicis de càlcul de magnituds. Exercicis de càlcul de les magnituds elèctriques bàsiques. Les resistències, utilització en el projecte d'ARDUINO i identificació del codi de colors Identificació dels diferents components electrònics i conèixer la seva funció en circuits concrets i en el sistema automatitzat. Disseny i simulació de circuits i del sistema automatitzat amb el fritzing i cocodrile.</p> 	<p>Sistema automatitzat amb arduino UNO. i</p> 
<p><b>Unitat 5: Pensament computacional, programació i robòtica</b></p> <p>Automatismes i robots Microcontroladors Sistemes de control Elements d' un sistema de control Intel·ligència artificial Internet de les coses Elements d' un robot La targeta controladora Arduino Uno Programari de programació per a Arduino Com connectar la targeta Arduino a l'ordinador</p>	<p>Programació del projecte amb arduino blocks: <a href="http://www.arduinoblocks.com/">http://www.arduinoblocks.com/</a></p>  <p>Programació del sistema automàtic amb arduino IDE:</p>	



<b>TERCER TRIMESTRE : DEL 11 DE MARÇ AL 17 DE JUNY</b>		
<p><b>Unitat 6: Eines digitals per a la publicació i difusió d'informació</b></p> <p>Els diferents sistemes de comunicació</p> <p>La diferència entre comunicació amb fil i sense fil.</p> <p>Els tipus de xarxes que existeixen</p> <p>Els principis tècnics d'Internet</p> <p>Que es pot fer amb la informació.</p> <p>Mesures de seguretat en Internet.</p> <p>Publicació i difusió del sistema automàtic.</p>	<p>Utilització d'aules per realitzar els diferents qüestionaris i tasques dels sistemes de comunicació.</p> <p>Edició amb cat cap cut o clipchamp.</p>	<p>Creació de contingut digital per difondre i presentar el sistema automàtic: Edició de video i presentació del projecte, amb tota la documentació creada amb els diferents programes.</p>

#### 9.-PROGRAMACIÓ D'AULA:

<p>Situació d'aprenentatge:</p> <p><b>DISSENY I IMPRESSIÓ D'UN CLAUER O SUPORT PER A MÒBIL.</b></p>	<p>Curs acadèmic:</p> <p>2023/24</p>	<p>Matèria: Tecnologia i Digitalització</p>	<p>Nivell: 3r ESO</p> <p>Grup: B</p>
<p>Unitats didàctiques</p> <p>1,2 i 3.</p>	<p>Títol: Els plàstics.</p> <p>Comunicació d'idees</p>	<p>Context: Educatiu</p>	

	<p>mitjançant la representació gràfica</p>	
<p>Descripció/Justificació: Conèixer els diferents tipus de plàstics i el seu efecte sobre el medi. Disseny i creació de peces de plàstic PLA, emprant el mètode de projectes per crear el disseny final del clauer o suport per al mòbil.</p>		<p>RELACIÓ AMB ELS ODS:</p> <p>Objectiu 1: Fi de la pobresa.</p> <p>Objectiu 2: Fam zero.</p> <p>Objectiu 3: Salut i benestar.</p> <p>Objectiu 4: Educació de qualitat.</p> <p>Objectiu 5: Igualtat de gènere.</p> <p>Objectiu 6: Aigua neta i sanejament. Objectiu 7: Energia neta i asequible. Objectiu 8: Treball digne, creixement econòmic.</p> <p>Objectiu 9: Indústria, innovació i infraestructures.</p> <p>Objectiu 10: Reducció de les desigualtats.</p> <p>Objectiu 11: Ciutats i comunitats sostenibles.</p> <p>Objectiu 12: Consum i producció responsables.</p> <p>Objectiu 13: Acció climàtica.</p> <p>Objectiu 14: Vida submarina.</p> <p>Objectiu 15: Vida terrestre.</p> <p>Objectiu 16: Pau justícia i institucions sòlides.</p> <p>Objectiu 17: Aliança per assolir els objectius.</p>
<p>Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats:</p>		

Competències específiques:		criteris d'avaluació vinculats:
CE1.Cercar i seleccionar la informació...	X	<p>CE1:</p> <p>1.1. Identificar problemes tecnològics actuals, senzills i pròxims utilitzant els sabers bàsics fonamentals d'aquesta àrea i el pensament crític per a afrontar i donar solució a la necessitat o problema detectat.</p> <p>1.2. Resoldre problemes i desafiaments tecnològics quotidians seguint les fases del mètode de projectes per a generar i/o utilitzar productes que donen solució a la necessitat o problema identificat.</p> <p>1.3. Utilitzar els mitjans tecnològics i digitals, eines i materials disponibles en la resolució dels problemes o l'abordatge de reptes tecnològics plantejats en la vida quotidiana i gestionar autònomament com usar-los de manera eficaç, innovadora i sostenible.</p> <p>1.4. Fabricar objectes, prototips o models per manipulació i conformació de materials: triar i emprar eines i màquines adequades, aplicar els fonaments d'estructures, mecanismes, electricitat i electrònica i respectar les normes de seguretat i salut corresponents.</p>
CE2.Abordar problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa.	X	
CE3.Aplicar de forma apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris ..		
CE4.Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals...	X	
CE5.Desenvolupar algoritmes i aplicacions informàtiques en diferents entorns,...		
CE6.Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions...		
CE7.Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible...	X	
		<p>CE2:</p> <p>2.1. Fer cerques avançades en Internet segons criteris de validesa, qualitat, actualitat i fiabilitat de les fonts i</p>

considerant els riscos associats com a punt de partida en qualsevol de les fases del procés de resolució de problemes tecnològics.

2.4. Dissenyar i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca i adequar el temps de treball i els coneixements per a actuar amb la major eficàcia i eficiència possibles.

CE3:

3.1 Representar gràficament totes les solucions preses per al disseny del clauer o suport mòbil.

3.2 Utilitzar programes de disseny en 3D per crear la peça.

3.4 Conèixer i utilitzar per a la creació de peces de plàstic PLA les impressores 3D.

CE7:

7.1 Adoptar actituds d'interès i curiositat per l'evolució de les tecnologies digitals, alhora que, pel desenvolupament sostenible i l'ús ètic d'aquestes.

<b>SABERS BÀSICS/BLOCS:</b>		
<p>1.-Procés de resolució de problemes.</p> <p>6.- Materials: la fusta, els materials de construcció, metalls i plàstics.</p> <p>12.-. Sistemes de representació.</p>		
<b><u>ORGANITZACIÓ:</u></b>		
Seqüenciació d'activitats: La tecnologia en 3r són dues sessions setmanals que és divideixen en 1h de teoria( part de continguts teòrics) i 1h de taller (o part pràctica)		Organització de l'espai:
<p>Part teòrica: Aula d'informàtica. Aules, tasques i qüestionaris</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicació i posada en funcionament de la impressora 3D.</li> <li>- Es posa un video sobre la problemàtica ambiental dels plàstics.</li> <li>- Totes les activitats es realitzaran per aules, mitjançant qüestionaris autocorregibles, on la informació està en el llibre.</li> </ul> <p>Per últim es farà una prova escrita que contindrà les activitats que prèviament han fet i corregit en aules.</p>	<p>Part pràctica: Aula d'informàtica: Tasques de dibuix en 3D en Tinkercad.</p> <p>Els alumnes tenen una classe creada en en la plataforma tinkercad on el professorat pot veure l'evolució de cada alumne en les tasques que s'organitzen de menys a més dificultat(per la quantitat de ferramentes que han d'utilitzar en el programa de simulació).</p> <p>Per últim quan acaben totes les tasques, fan diferents dissenys personalitzats de clauers o suports per a mòbils,</p> <p>I després s'imprimeix la peça. L'alumnat ha de conèixer les característiques d'una impressora 3D per poder fer un correcte disseny</p>	<p>L'alumnat treballarà en el primer trimestre en l'aula d'informàtica.</p> <p>Les tasques, qüestionaris i el disseny de la peça seràn individuals.</p>

	del clauer o suport.	
<p>Distribució del temps:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unitat 1: El procés de resolució de problemes tecnològics. (4 sessions)</li> <li>● Unitat 2: Els materials plàstics. (10 sessions)</li> <li>● Unitat 3: Comunicació d'idees mitjançant la representació gràfica.( 8 sessions)</li> </ul>	<p>Recursos i material:</p> <p>El llibre de text d'Oxford.</p> <p>Els ordinadors de l'aula d'informàtica.</p> <p>L'impressora 3D Ender.</p> <p>Canó de projecció.</p>	<p>Mesures de resposta educativa per a la inclusió:</p> <p>Adaptacions curriculars inclusives. Nivell 3:</p> <p>Organització d'activitats de reforç dintre de l'aula.</p> <p>O bé tindran més intents permesos dels qüestionaris dels plàstics o bé dels mateixos qüestionaris s'eliminaran algunes activitats i s'inclouran altres d'acord al nivell de comprensió de cada alumne. En les tasques de Tinkercad l'alumnat amb adaptacions no significatives han de fer les tres primeres tasques. Poden dissenyar un clauer més senzill.</p> <p>Nivell 4: Orientació educativa, psicopedagògica.</p>
<p>Instruments de recollida d'informació per a la valoració del progrés de l'alumnat:</p> <p>Les Tasques i qüestionaris d'aules.</p> <p>El treball en les tasques de Tinkercad.</p> <p>El disseny del clauer i suport mòbil final.</p> <p>Proves escrites sobre els plàstics i de Tècniques de representació gràfica.</p> <p>El treball diari en l'aula d'informàtica.</p>		

<p>Situació d'aprenentatge:</p> <p><b>SISTEMA AUTOMATITZAT AMB ARDUINO UNO PER A LA MILLORA DELS ODS.</b></p>	<p>Curs acadèmic:</p> <p>2023/24</p>	<p>Matèria: Tecnologia i Digitalització</p>	<p>Nivell: 3r ESO</p> <p>Grup: B</p>
<p>Unitats didàctiques 4 i 5.</p>	<p>Títol: Sistemes elèctrics, electrònics i de control automàtic.</p>	<p>Context: Educatiu</p>	
<p>Descripció/Justificació: Conèixer els diferents components elèctrics, electrònics que formen els sistemes automàtics, en l'entorn arduino , així com els diferents softwares per programar la placa. Desde programes que utilitzen un sistema de programació en blocs com per exemple arduinoblocks, com altres que utilitzen llenguatge de programació C++, com per exemple arduino IDE.</p> <p>L'ALUMNAT HA DE DISSENYAR UN SISTEMA AUTOMÀTIC QUE S'HA D'ORIENTAR A UN DELS 17 ODS, COM PER EXEMPLE: ODS 13 ( amb un parking intel.ligent que sols deixar passar els cotxes quan l'index de contaminació siga baixet ( controlat també mitjançant una aplicació mòbil).</p>		<p><b>RELACIÓ AMB ELS ODS:</b></p> <p>Objectiu 1: Fi de la pobresa.</p> <p>Objectiu 2: Fam zero.</p> <p>Objectiu 3: Salut i benestar.</p> <p>Objectiu 4: Educació de qualitat.</p> <p>Objectiu 5: Igualtat de gènere.</p> <p>Objectiu 6: Aigua neta i sanejament. Objectiu 7: Energia neta i asequible. Objectiu 8: Treball digne ,creixement econòmic.</p> <p>Objectiu 9: Indústria, innovació i infraestructures.</p> <p>Objectiu 10: Reducció de les desigualtats.</p> <p>Objectiu 11: Ciutats i comunitats sostenibles.</p> <p>Objectiu 12: Consum i producció responsables.</p> <p>Objectiu 13: Acció climàtica.</p> <p>Objectiu 14: Vida submarina.</p> <p>Objectiu 15: Vida terrestre.</p> <p>Objectiu 16: Pau justícia i institucions sòlides.</p>	

		Objectiu 17: Aliança per assolir els objectius.
Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats:		
Competències específiques:		Criteris d'avaluació vinculats:
CE1.Cercar i seleccionar la informació...		<p>CE2:</p> <p>2.1 Utilitzar tècniques i eines per idear i dissenyar solucions a problemes definits que han de complir una sèrie de requisits, com per exemple el disseny del sistema que ha de tindre sensors i actuadors connectats a la placa arduino per poder programar-los.</p> <p>2.2. Dissenyar i executar, amb la informació obtinguda, un pla de treball individual o en</p>
CE2.Abordar problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa.	X	
CE3.Aplicar de forma apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris ..		
CE4.Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a		



<p>problemes tecnològics o digitals...</p>		<p>grup cooperatiu coherent amb les característiques de la tasca i adequar el temps de treball i els coneixements per a actuar amb la major eficàcia i eficiència possibles.</p>
<p>CE5.Desenvolupar algoritmes i aplicacions informàtiques en diferents entorns,...</p>	<p>X</p>	
<p>CE6.Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions...</p>	<p>X</p>	<p>CE5:</p> <p>5.1 Adoptar processos ordenats que inclouen la descomposició del problema plantejat, l'estructuració de la informació, la modelització del problema, la seqüenciació del procés i el disseny d'algorismes per implementar-los en un programa informàtic.</p> <p>5.2 Dissenyar i activar d'algorismes plantejats per assolir un objectiu concret en el projecte que han dissenyat.</p> <p>5.3 Crear l' automatització d'un sistema de control d'un projecte amb ARDUINO, en la qual intervinguin diferents entrades i sortides que quedin governades per un algoritme.</p>
<p>CE7.Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible...</p>		
		<p>CE6:</p> <p>6.1 Conèixer,l' ús segur i manteniment dels diferents elements que s'engloben en l' entorn digital d'aprenentatge.</p> <p>6.2Integrar de les eines digitals en el procés d' aprenentatge permanent.</p>

		6.3 Identificar i analitzar l'arquitectura del maquinari emprat, de la controladora ARDUINO, dels seus elements i de les seves funcions dins del dispositiu.
<b>SABERS BÀSICS/BLOCS:</b>		
<p>1.- Procés de resolució de problemes.</p> <p>3.- Pensament computacional, programació, control i robòtica:</p> <p>8.- Màquines simples i mecanismes.</p> <p>9.- Electricitat i electrònica.</p>		
<b><u>ORGANITZACIÓ:</u></b>		
Seqüenciació d'activitats: La tecnologia en 3r de l'ESO són dues sessions setmanals que és divideixen en 1h de teoria (part de continguts teòrics) i 1h de taller (o part pràctica cada 15 dies) i 1h en l'aula d'informàtica (per programar la placa ARDUINO, cada 15 dies)		Organització de l'espai: En la part més teòrica l'alumnat s'asseurà individualment en cada ordinador, en la part del taller s'agruparan en equips mixtes, respectant la paritat i heterogeneïtat del grup. ODS5 i ODS 10.
Part teòrica: Aula d'informàtica. Aules, tasques i qüestionaris.  Els exercicis pràctics de càlcul de magnituds elèctriques, la potència i energia, identificació de components elèctrics, electrònics i sensors, es realitzarà mitjançant activitats	Part pràctica: La programació de la placa ARDUINO es realitzarà en l'aula d'informàtica. On cada tasca està explicada pas per pas que ha de fer l'alumne, a banda també hi ha un vídeo tutorial en cada tasca per explicar el que ha	L'alumnat treballarà en l'aula d'informàtica i la construcció de la maqueta automatització es realitzarà en el taller.  En el taller, per al disseny i construcció del projecte automatitzat utilitzaran el mètode de projectes.  Faran un disseny amb el tinkercad del projecte i també

<p>del llibre i qüestionaris autocorregibles en aules. També treballaran el programa de simulació Cocodrile per construir i simular circuits elèctrics senzills.</p> <p>Totes les activitats les exposarà el professorat, a banda també s'explicaran en aules amb el seu pertinent video tutorial.</p>	<p>de fer.</p> <p>Així i tot el professorat explicarà cada tasca i a banda anirà alumne per alumne comprovant que no té cap dificultat.</p> <p>L'alumnat començarà programant amb tasques molt senzilles com encesa i apagada d'un led i a continuació 3 leds per programar un semàfor progressivament s'incorporaran nous components com sensors ( mòduls sensors LDR, de so, ultrasons, de qualitat de l'aire, mòdul bluetooth)i actuadors ( motors, servos, pantalla LCD, tira leds...).</p> <p>Els muntatge de la placa amb els diferents components es realitzarà tan en l'aula d'informàtica com l'aula taller (per muntar la part mecànica i estructural</p>	<p>dels circuits amb el Tinkercad i Fritzing.</p>
--	---	---

	del projecte).	
<p>Distribució del temps:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unitat4: Electricitat i electrònica. (12 sessions)</li> <li>● Unitat5:El pensament computacional, programació i robòtica (11 sessions)</li> </ul>	<p>Recursos i material:</p> <p>El llibre de text d'Oxford.</p> <p>Els ordinadors de l'aula d'informàtica.</p> <p>Plaques Arduino UNO, sensors, actuadors, cables dupont...</p> <p>Canó de projecció.</p>	<p>Mesures de resposta educativa per a la inclusió:</p> <p>Adaptacions curriculars inclusives. Nivell 3:</p> <p>Organització d'activitats de reforç dintre de l'aula.</p> <p>O bé tindran més intents permesos dels qüestionaris dels components elèctrics i electrònics o bé dels mateixos qüestionaris s'eliminaran algunes activitats com per exemple càlcul de magnituds elèctriques i s'inclouran altres d'acord al nivell de comprensió de cada alumne. En les tasques de arduinoblocks l'alumnat amb adaptacions no significatives han de fer el semàfor. Poden dissenyar un semàfor amb leds i amb la placa arduino.</p> <p>Nivell 4: Orientació educativa, psicopedagògica.</p>
<p>Instruments de recollida d'informació per a la valoració del progrés de l'alumnat:</p> <p>Les tasques i qüestionaris d'aules.</p> <p>El treball en les tasques de cocodrile i arduinoblocks.</p> <p>El disseny i construcció del projecte automatitzat.</p> <p>La documentació del disseny i circuits elèctrics i electrònics del projecte.</p> <p>Proves escrites sobre els circuits elèctrics i electrònics.</p> <p>El treball diari en l'aula d'informàtica.</p>		

<p>Situació d'aprenentatge:  <b>CREACIÓ DE MATERIAL DIGITAL DEL SISTEMA AUTOMATITZAT PER PRESENTAR-HO AL CONCURS DE ROBÒTICA, LA FIRA TECNOLÓGICA DE LA UPV</b></p>	<p>Curs acadèmic:          2023/24</p>	<p>Matèria: Tecnologia i Digitalització</p>	<p>Nivell: 3r ESO          Grup: B</p>
<p>Unitat didàctica 6</p>	<p>Títol:          Disseny i creació de material digital</p>	<p>Context: Educatiu</p>	
<p>Descripció/Justificació:           Saber utilitzar les eines digitals per a l'elaboració, publicació i difusió de documentació tècnica sobre projectes desenvolupats, en l'aula i online.</p>		<p><b>RELACIÓ AMB ELS ODS:</b>          Objectiu 1: Fi de la pobresa.          Objectiu 2: Fam zero.          Objectiu 3: Salut i benestar.          Objectiu 4: Educació de qualitat.          Objectiu 5: Igualtat de gènere.          Objectiu 6: Aigua neta i sanejament.          Objectiu 7: Energia neta i assequible.          Objectiu 8: Treball digne ,creixement econòmic.          Objectiu 9: Indústria, innovació i infraestructures.          Objectiu 10: Reducció de les desigualtats.          Objectiu 11: Ciutats i comunitats sostenibles.          Objectiu 12: Consum i producció responsables.</p>	

		<p>Objectiu 13: Acció climàtica.</p> <p>Objectiu 14: Vida submarina.</p> <p>Objectiu 15: Vida terrestre.</p> <p>Objectiu 16: Pau justícia i institucions sòlides.</p> <p>Objectiu 17: Aliança per assolir els objectius.</p>
<p>Competències específiques i criteris d'avaluació vinculats:</p>		
<p>Competències específiques:</p>		<p>Criteris d'avaluació vinculats:</p>
<p>CE1.Cercar i seleccionar la informació...</p>		<p>CE4:</p> <p>4.1 Comunicar i difondre la documentació tècnica relativa al procés de creació del sistema automàtic.</p> <p>4.2 Aplicar eines digitals tant en l'elaboració de la informació com pel que fa als propis canals de comunicació per difondre tota la documentació.</p> <p>4.3 Utilitzar de forma adequada el llenguatge tecnològic així com, incorporar les formes de l'expressió gràfica i terminologia tecnològica, matemàtica i científica en les exposicions.</p> <p>4.4 Adoptar una actitud responsable i de respecte envers els protocols establerts en el treball col·laboratiu, extensible tant al context presencial com a les actuacions a la xarxa.</p>
<p>CE2.Abordar problemes tecnològics amb autonomia i actitud creativa.</p>		
<p>CE3.Aplicar de forma apropiada i segura diferents tècniques i coneixements interdisciplinaris ..</p>		
<p>CE4.Descriure, representar i intercanviar idees o solucions a problemes tecnològics o digitals...</p>	X	
<p>CE5.Desenvolupar algoritmes i aplicacions informàtiques en diferents entorns,...</p>		

<p>CE6. Comprendre els fonaments del funcionament dels dispositius i aplicacions...</p>		<p>4.5 Explicar i argumentar idees, opinions i punts de vista sobre qüestions tecnològiques en diferents formats fent servir de manera correcta i coherent la terminologia i la simbologia adequades.</p>
<p>CE7. Fer un ús responsable i ètic de la tecnologia, mostrant interès per un desenvolupament sostenible...</p>	<p>X</p>	
		<p>CE7:</p> <p>7.1 Usar la tecnologia amb actitud ètica, responsable i sostenible i a l'habilitat per analitzar i valorar el desenvolupament tecnològic i la seva influència en la societat i en la sostenibilitat ambiental.</p> <p>7.2 Analitzar del procés pel qual la tecnologia ha anat resolent les necessitats de les persones al llarg de la història.</p> <p>7.3 Valorar i contribuir a la utilització d'aquestes tecnologies emergents per al desenvolupament sostenible.</p>
<p style="text-align: center;"><b>SABERS BÀSICS/BLOCS:</b></p> <p>11.- Elaboració de documentació tècnica i informació de projectes.</p> <p>13.- Tecnologia sostenible:</p>		
<p style="text-align: center;"><u><b>ORGANITZACIÓ:</b></u></p>		
<p>Seqüenciació d'activitats: La tecnologia en 3r de l'ESO les dues sessions setmanals es realitzaran en l'aula d'informàtica.</p>	<p>Organització de l'espai:</p>	

<p>Part teòrica: Aula d'informàtica. Aules, tasques i qüestionaris.</p>	<p>Part pràctica:</p>	<p>L'alumnat treballarà en l'aula d'informàtica, per equips.</p> <p>En cada equip estarà dividit :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Els creadors de continguts: els que faran la documentació referida als circuits, amb el fritzing, explicació del programa per blogs i el disseny en 3D del projecte</li> <li>- L'especialista en imatge i so, s'encarregarà d'elaborar el video i la presentació del projecte.</li> <li>- El creador de continguts digitals: Crearà un blog on s'estructurarà tot el contingut creat.</li> </ul>
<p>Distribució del temps:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>● Unitat6: L'ordinador i els nostres projectes. (9 sessions)</li> <li>● Unitat7: Sistemes de comunicació.Informació digital.(8 sessions)</li> <li>● Unitat 8: transport i consum d'energia elèctrica. (9 sessions)</li> </ul>	<p>Recursos i material:</p> <p>El llibre de text d'Oxford.</p> <p>Els ordinadors de l'aula d'informàtica.</p> <p>Canó de projecció.</p>	<p>Mesures de resposta educativa per a la inclusió:</p> <p>Adaptacions curriculars inclusives. Nivell 3:</p> <p>Organització d'activitats de reforç dintre de l'aula.</p> <p>O bé tindran més intents permesos dels qüestionaris dels components elèctrics i electrònics o bé dels mateixos qüestionaris s'eliminaran</p>



		<p>algunes activitats com per exemple càlcul de magnituds elèctriques i s'inclouran altres d'acord al nivell de comprensió de cada alumne. En les tasques de arduinoblocks l'alumnat amb adaptacions no significatives han de fer el semàfor. Poden dissenyar un semàfor amb leds i amb la placa arduino.</p> <p>Nivell 4: Orientació educativa, psicopedagògica.</p>
<p>Instruments de recollida d'informació per a la valoració del progrés de l'alumnat:                  Les tasques i qüestionaris d'aules.                  El treball en les tasques de cocodrile i arduinoblocks.                  El disseny i construcció del projecte automatitzat.                  La documentació del disseny i circuits elèctrics i electrònics del projecte.                  Proves escrites sobre els circuits elèctrics i electrònics.                  El treball diari en l'aula d'informàtica.</p>		

### 10.-CRITÈRIS DE QUALIFICACIÓ:

critèris de qualificació per a cada trimestre seran els que apareixen en les taules següents:

1r TRIMESTRE		
<p>Proves escrites: 30%</p>	<p>Proves individuals escrites dels materials plàstics i dels sistemes de representació gràfica. On es tindrà en compte</p>	<p>INDICADORS D'AVUACIÓ:                  Correcció en la presentació i realització dels diferents exercicis:                  5 Presenta l'activitat amb més d'un 60% d'errades greus i faltes greus d'ortografia i vocabulari.</p>

	<p>l'utilització del llenguatge tecnològic, la coorecció en les respostes, l'endrec a l'hora de presentar.</p>	<p>4 Presenta l'activitat com a mínim amb un 50% de paraules correctes i errades greus.</p> <p>3 Presenta un percentatge del 60% de respostes correctes, amb vocabulari tecnològic adient.</p> <p>2 Presenta un percentage elevat (de més del 85%)de respostes correctes amb vocabulari específic i parules correctes.</p>
<p>Disseny del clauer 10%</p>	<p>Disseny del Clauer en el programa Tinkercad:</p>	<p>1 No presenta el disseny</p> <p>2 Presenta un disseny no encomanat o no es un disseny original.</p> <p>3 Presenta el seu disseny original en el termini establert.</p>
<p>Qüestionaris i tasques dels plàstics i d'expressió i comunicació gràfica: 30%</p>	<p>Qüestionaris autocorregibles d'aules, tasques de vistes i de dibuix</p>	<p>0.- Presenta menys del 50%, o amb errors greus, o fora de termini.</p> <p>1.- Presenta en termini com a mínim el 50% correctament realitzat.</p> <p>2.- Presenta en termini com a mínim el 70% correctament realitzat</p> <p>3.- Presenta en termini com a mínim el 85% correctament realitzat</p>
<p>Tasques Tinkercad: 10% Disseny en 3D</p>	<p>Dibuix en 3D, on han de realitzar diferents dibuixos: poligons, alinear poligons,l'escala,la copai la cadira.</p>	<p>0.- Presenta menys del 50%, o amb errors greus, o fora de termini.</p> <p>1.- Presenta en termini com a mínim el 50% correctament realitzat.</p> <p>2.- Presenta en termini com a mínim el 70% correctament realitzat</p> <p>3.- Presenta en termini com a mínim el 85% correctament realitzat.</p>

<p>Assistència i actitud 20%</p>	<p>Actitud envers: a les activitats proposades, l'assignatura, els companys , el professor i el material de l'aula taller , l'aula d'informàtica i aula ordinària.</p>	<p>0.- Almenys se li ha hagut d'expulsar de classe amb amonestació 3 vegades, o el seu comportament és molt deficient (5 o més cridades d'atenció en el trimestre). Obligatòriament haurà de fer activitats extraordinàries durant dos esbarjos per a recuperar puntuació en aquest apartat (ordenar material de l'aula taller, neteja de taules, etc.)</p> <p>1.- Objectivament el comportament provoca que es retarde el ritme i es perda temps (té fins a 4 trucades d'atenció en el trimestre, incloses amonestacions)</p> <p>2.- El comportament globalment és correcte, encara que en algunes ocasions cal cridar-li l'atenció. (màxim 3 trucades d'atenció en el trimestre, incloses amonestacions)</p> <p>3.- Només excepcionalment cal cridar-li l'atenció, i a més col·labora activament en la bona marxa de la classe (atenent en tot moment, seguint les indicacions del professor, ajudant els seus companys...)(màxim 2 trucades d'atenció en el trimestre, SENSE amonestacions)</p> <p>Assistència: Registre de retards i faltes sense justificar de l'assignatura. (retard = arribar més de 5 minuts tart)</p> <p>0.- Té 7 o més retards o faltes sense justificar en el trimestre 1.- Té 5 o 6 retards o faltes sense justificar en el trimestre. 2.- Té 3 o 4 retards o faltes sense justificar en el trimestre. 3.- Té un màxim de 2 retards o faltes sense justificar en el trimestre</p>
<p>2n TRIMESTRE</p>		

<p>Proves escrites: 30%</p>	<p>Proves individuals escrites d'electricitat, magnituds bàsiques i circuits. Prova individual de components electrònics, anàlisi funcionament i circuits.</p>	<p>INDICADORS D'AVAUACIÓ: Correcció en la presentació i realització dels diferents exercicis: 5 Presenta l'activitat amb més d'un 60% d'errades greus i faltes greus d'ortografia i vocabulari. 4 Presenta l'activitat com a mínim amb un 50% de paraules correctes i errades greus. 3 Presenta un percentatge del 60% de respostes correctes, amb vocabulari tecnològic adient. 2 Presenta un percentatge elevat ( de més del 85%)de respostes correctes amb vocabulari específic i paraules correctes.</p>
<p>Construcció del projecte 15 %</p>	<p>Construcció i muntatge de tots els circuits del sistema automàtic.</p>	<p>Construcció del sistema automàtic i muntatge dels diferents circuits electrònics amb la placa arduino UNO.(puntuació per equips) 0.- No s'acaba el projecte en el termini marcat (un trimestre),o no es compleixen les especificacions. 1.- El projecte s'acaba en el termini marcat i sols compleix parcialment les especificacions, apreciand-se tres o més deficiències importants en els acabats,aspecte i funcionament. 2.- El projecte s' acaba en el termini marcat i en general compleix les especificacions encara que una o dues deficiències importants en els acabats, aspecte i funcionament. 3.- El projecte s' acaba en el termini marcat, complint totes les especificacions, l' acabat i el funcionament és correcte.</p>

<p>Planificació, disseny i programació 10%</p>	<p>Elaboració de la memòria tècnica i del programa amb arduinoblocks del sistema automàtic.</p>	<p>0 No acaba la memòria en el termini acordat o no compleix cap especificació.</p> <p>1 La memòria s'acaba en el termini marcat i sols compleix parcialment les especificacions, apreciand-se tres o més deficiències importants la presentació de la documentació</p> <p>2 La memòria i el programa s' acaba en el termini marcat i en general compleix les especificacions encara que una o dues deficiències importants en el funcionament del programa i en la presentació de la documentació.</p> <p>3.- La memòria s' acaba en el termini marcat, complint totes les especificacions i documentació, el funcionament del programa és correcte.</p>
<p>Activitats, qüestionaris i tasques en aules 25%</p>	<p>Qüestionaris dels components electrònics. Muntatge de circuits d'arduino i programació amb Arduinoblocks. Disseny de circuits amb fritzing i cocodrile.</p>	<p>0.- Presenta menys del 50%, o amb errors greus, o fora de termini.</p> <p>1.- Presenta en termini com a mínim el 50% correctament realitzat.</p> <p>2.- Presenta en termini com a mínim el 70% correctament realitzat</p> <p>3.- Presenta en termini com a mínim el 85% correctament realitzat</p>
<p>Assistència i actitud 20%</p>	<p>Actitud envers: a les activitats proposades, l'assignatura, els companys, el professor i el</p>	<p>0.- Almenys se li ha hagut d'expulsar de classe amb amonestació 3 vegades, o el seu comportament és molt deficient (5 o més cridades d'atenció en el trimestre). Obligatòriament haurà de fer activitats extraordinàries durant dos esbarjos per a recuperar puntuació en</p>

	<p>material de l'aula taller i l'aula d'informàtica.</p>	<p>aquest apartat (ordenar material de l'aula taller, neteja de taules, etc.)</p> <p>1.- Objectivament el comportament provoca que es retarde el ritme i es perda temps (té fins a 4 trucades d'atenció en el trimestre, incloses amonestacions)</p> <p>2.- El comportament globalment és correcte, encara que en algunes ocasions cal cridar-li l'atenció. (màxim 3 trucades d'atenció en el trimestre, incloses amonestacions)</p> <p>3.- Només excepcionalment cal cridar-li l'atenció, i a més col·labora activament en la bona marxa de la classe (atenent en tot moment, seguint les indicacions del professor, ajudant els seus companys...)(màxim 2 trucades d'atenció en el trimestre, SENSE amonestacions)</p> <p>Assistència: Registre de retards i faltes sense justificar de l'assignatura. (retard = arribar més de 5 minuts tart)</p> <p>0.- Té 7 o més retards o faltes sense justificar en el trimestre</p> <p>1.- Té 5 o 6 retards o faltes sense justificar en el trimestre.</p> <p>2.- Té 3 o 4 retards o faltes sense justificar en el trimestre.</p> <p>3.- Té un màxim de 2 retards o faltes sense justificar en el trimestre</p>
<p>3r TRIMESTRE</p>		
<p>Proves escrites 30%</p>	<p>Del transport i consum d'energia I dels sistemes d'informació i comunicació</p>	<p>INDICADORS D'AVAUACIÓ:</p> <p>Correcció en la presentació i realització dels diferents exercicis:</p> <p>5 Presenta l'activitat amb més d'un 60% d'errades greus i faltes greus d'ortografia i vocabulari.</p>

		<p>4 Presenta l'activitat com a mínim amb un 50% de paraules correctes i errades greus.</p> <p>3 Presenta un percentatge del 60% de respostes correctes, amb vocabulari tecnològic adient.</p> <p>2 Presenta un percentage elevat ( de més del 85%)de respostes correctes amb vocabulari específic i parules correctes.</p>
<p>Presentació del projecte amb tota la documentació i video en equip 30%</p>	<p>Realització d'una presentació i video per exposar el seu projecte en la Fira Tecnològica.</p>	<p>0 No acaba la presentació i el video en el termini acordat o no compleix cap especificació.</p> <p>1 La presentació i el video s'acaba en el termini marcat i sols compleix parcialment les especificacions, apreciand-se tres o més deficiències importants la presentació de la documentació</p> <p>2 La presentació i el video s' acaba en el termini marcat i en general compleix les especificacions encara que una o dues deficiències importants en el funcionament del programa i en la presentació de la documentació.</p> <p>3.- La presentació i el video s' acaba en el termini marcat, complint totes les especificacions i documentació, el funcionament del programa és correcte.</p>
<p>Activitats, qüestionaris i tasques en aules 20%</p>	<p>Qüestionaris autocorregibles i tasques sobre el transport i distribució d'energia i Sistemes de comunicació</p>	<p>0.- Presenta menys del 50%, o amb errors greus, o fora de termini.</p> <p>1.- Presenta en termini com a mínim el 50% correctament realitzat.</p> <p>2.- Presenta en termini com a mínim el 70% correctament realitzat</p>

		<p>3.- Presenta en termini com a mínim el 85% correctament realitzat</p>
<p>Assistència i actitud 20%</p>	<p>Actitud envers: a les activitats proposades, l'assignatura, els companys, el professor i el material de l'aula taller.</p>	<p>0.- Almenys se li ha hagut d'expulsar de classe amb amonestació 3 vegades, o el seu comportament és molt deficient (5 o més cridades d'atenció en el trimestre). Obligatòriament haurà de fer activitats extraordinàries durant dos esbarjos per a recuperar puntuació en aquest apartat (ordenar material de l'aula taller, neteja de taules, etc.)</p> <p>1.- Objectivament el comportament provoca que es retarde el ritme i es perda temps (té fins a 4 trucades d'atenció en el trimestre, incloses amonestacions)</p> <p>2.- El comportament globalment és correcte, encara que en algunes ocasions cal cridar-li l'atenció. (màxim 3 trucades d'atenció en el trimestre, incloses amonestacions)</p> <p>3.- Només excepcionalment cal cridar-li l'atenció, i a més col·labora activament en la bona marxa de la classe (atenent en tot moment, seguint les indicacions del professor, ajudant els seus companys...)(màxim 2 trucades d'atenció en el trimestre, SENSE amonestacions)</p> <p>Assistència: Registre de retards i faltes sense justificar de l'assignatura. (retard = arribar més de 5 minuts tard)</p> <p>0.- Té 7 o més retards o faltes sense justificar en el trimestre</p> <p>1.- Té 5 o 6 retards o faltes sense justificar en el trimestre.</p> <p>2.- Té 3 o 4 retards o faltes sense justificar en el trimestre.</p> <p>3.- Té un màxim de 2 retards o faltes sense justificar en el trimestre</p>



--	--	--

## 11 RECUPERACIÓ DE LES AVALUACIONS SUSPESES

L'alumne haurà de fer una prova de recuperació global, la qual pot incloure diferents tipus de proves (examen, treballs, projecte...), o si s'estima convenient, només basada en els indicadors d'avaluació en els quals ha tret "0" o "1", fins a aconseguir una puntuació equivalent a un 5 del butlletí (50% dels punts possibles). No es podrà atorgar una nota superior a 5 en les recuperacions de la primera i segona avaluació. No obstant això, es podrà augmentar la nota del trimestre de cara al càlcul de la nota final, a 1, 2, 3 o 4, si escau.

La tercera avaluació manca de recuperació ordinària.

La superació de la prova de suficiència només podrà atorgar un 5 si se supera, a l'efecte de la nota mitjana del curs. Igualment podrà tindre un resultat de 0, 1, 2, 3 o 4.

## 12.-SUPPORT EDUCATIU O AMB NECESSITAT DE COMPENSACIÓ EDUCATIVA

L'atenció a la diversitat és el conjunt de mesures que adopta el professor per a donar resposta a les necessitats individuals de cadascun dels seus alumnes.

a llei estableix que tots els ensenyaments del sistema educatiu s'adaptaran als alumnes amb necessitats educatives específiques, regulant l'exigència d'adaptació curricular quan les necessitats individuals així ho aconsellen. I ens aclareix quins són aquestes n.e.e., classificant-les en quatre grans grups d'atenció:

La igualtat d'oportunitats per a una educació de qualitat

Els alumnes estrangers

Els alumnes superdotats

Els alumnes amb necessitats educatives especials

### a. Mesures d'individualització:

Ja que assumim i valorem la diversitat com un fet natural, positiu i inherent a l'acció educativa i que fa referència al conjunt d'alumnes del grup, aquesta s'abordarà aplicant les mesures habituals d'individualització de l'ensenyament:

Avaluació i diagnòstic individual de l'alumne.

Coneixement i respecte al ritme d'execució de les tasques propi de cada alumne.

Ampliant les instruccions i tornant a explicar individualment

Estant més atents als processos d'aprenentatge d'aquests alumnes

### b) Adaptacions curriculars (ACNS):

Entenem que dins de la programació no hauríem d'incloure les actuacions personals que es prendran amb cada alumne, sinó en document a part i a més amb un marge major de temps perquè done lloc a desenvolupar les estratègies a seguir així com la realització d'una valoració més detallada de la situació de l'alumne, conjuntament amb el departament d'Orientació i Pedagogia Terapèutica.

c) Actuacions per a l'alumnat amb necessitats educatives especials:

En aquests casos, es realitzaran adaptacions curriculars significatives, partint de la informació donada pel departament d'orientació i després d'haver analitzat les principals dificultats i manques de l'alumne (destreses lingüístiques, matemàtiques, dificultats en la comprensió, maneig d'eines en el taller, maneig de l'ordinador...). L'avaluació es durà a terme, seguint aquesta adaptació curricular.

d) Actuacions per a l'alumnat amb altes capacitats intel·lectuals:

Es proposaran activitats d'ampliació i de major dificultat per a aquests alumnes, una vegada que hagen demostrat que són capaces de resoldre els exercicis que han realitzat la resta dels seus companys.

e) Actuacions per a l'alumnat que s'integra tard al sistema educatiu:

S'informarà aquests alumnes de l'impartit fins a aqueix moment i es facilitarà el material aportat fins llavors.

Es seleccionaran les tasques i activitats més significatives en aules, per a així l'alumne pugui tindre un seguiment dels temes anteriors a la seva arribada.

Si han faltat a alguna avaluació completa, a final de curs podran realitzar una prova adaptada al seu nivell de lingüístic, per a superar els continguts d'aqueix trimestre.

## **Anexo 2**

### *Test de Autoevaluación del Docente*

Esta prueba de autoevaluación busca ayudar a los docentes a reflexionar sobre su práctica educativa y a identificar áreas de mejora. Es una herramienta valiosa para el desarrollo profesional continuo y para asegurar una enseñanza de calidad.

1. ¿Considero que soy capaz de mantener un ambiente de respeto y orden en el aula?

- Siempre

- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

2. ¿Planifico mis clases de manera que sean claras y fáciles de seguir para los estudiantes?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

3. ¿Siento que logro mantener la motivación y el interés de los estudiantes en la asignatura?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

4. ¿Adapto mis métodos de enseñanza para atender las diversas necesidades de aprendizaje de mis estudiantes?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

5. ¿Utilizo metodologías activas y herramientas digitales para enriquecer el proceso de enseñanza-aprendizaje?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

6. ¿Proporciono retroalimentación constructiva y oportuna a mis estudiantes?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

7. ¿Fomento la participación activa y el aprendizaje cooperativo en el aula?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

8. ¿Estoy actualizado/a en cuanto a las nuevas metodologías y tecnologías educativas?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

9. ¿Gestiono adecuadamente el tiempo durante mis clases, permitiendo un equilibrio entre teoría y práctica?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

10. ¿Reflexiono regularmente sobre mi práctica docente y busco maneras de mejorarla?

- Siempre
- Casi siempre
- A veces
- Rara vez

### **Anexo 3**

*Test de evaluación del alumnado al docente*

#### **Cuestionario de Satisfacción del Alumno de Secundaria**

1. El carácter del profesor es: (Marcar todas las opciones que se consideren apropiadas)

- Arrogante
- Amable
- Sarcástico
- Desconsiderado

2. Las clases en general son: (Marcar solo una opción)

- Siempre fáciles de seguir
- Casi siempre fáciles de seguir
- Casi siempre difíciles de seguir
- Siempre difíciles de seguir

3. A menudo me siento:

- Muy motivado

- Algo motivado
- Algo desmotivado
- Muy desmotivado

4. Mi interés por esta asignatura es:

- Muy elevado
- Elevado
- Normal
- Bajo
- Muy bajo

5. La dirección de la clase es:

- Caótica, la clase es desordenada y ruidosa
- Ruidosa, tiene problemas para mantener el orden
- Dinámica, la gente participa de forma constructiva
- Silenciosa, la clase está habitualmente callada y en silencio

6. Cuando tengo dificultades con esta asignatura, el profesor me resulta una figura de apoyo:

- Sí
- No

7. El profesor demuestra los conocimientos y competencia adecuados para enseñar esta

asignatura:

- Sí
- No

8. El profesor utiliza una metodología adecuada, diversa y adaptada a las necesidades de los alumnos:

- Sí
- No

9. El profesor trata con respeto a los alumnos:

- Sí
- No

10. Evalúe al profesor del 1 al 10:

- [ ]

#### **Anexo 4**

##### *Rúbrica de Evaluación: Maqueta de Invernadero con Arduino*

Esta rúbrica proporciona una guía clara para evaluar cada aspecto del proyecto, asegurando que se valoren tanto la calidad técnica como la presentación y documentación del trabajo

#### **Criterios de Evaluación:**

1. Diseño y Construcción de la Maqueta
2. Integración de Sensores
3. Programación del Arduino
4. Pantalla Informativa
5. Transmisión de Datos vía Bluetooth
6. Funcionalidad de la App
7. Presentación y Documentación del Proyecto

#### **Niveles de Desempeño:**

- 4: Excelente
- 3: Bueno
- 2: Satisfactorio
- 1: Necesita Mejorar

#### **Tabla 26**

*Niveles de desempeño.*

<b>Criterio</b>	<b>4: Excelente</b>	<b>3: Bueno</b>	<b>2: Satisfactorio</b>	<b>1: Necesita Mejorar</b>
<b>Diseño y Construcción de la Maqueta</b>	La maqueta es estéticamente agradable, bien estructurada y funcional. Todos los componentes están integrados de manera limpia y segura.	La maqueta es funcional y estéticamente aceptable. La mayoría de los componentes están bien integrados.	La maqueta es funcional, pero la integración de componentes es desordenada o insegura en algunas áreas.	La maqueta no es completamente funcional, y la integración de componentes es deficiente o insegura.
<b>Integración de Sensores</b>	Los sensores de humedad y temperatura están correctamente instalados y calibrados, proporcionando lecturas precisas y confiables.	Sensores bien instalados y calibrados; datos generalmente precisos.	Sensores instalados con algunos problemas de calibración; datos ocasionalmente inexactos	Sensores mal instalados o calibrados; datos inexactos o inexistentes
<b>Programación del Arduino</b>	El código es eficiente, bien comentado y funciona sin errores. Todos los componentes interactúan correctamente según lo esperado.	Código bien estructurado y funcional; la mayoría de las funciones implementadas.	Código funcional, pero con problemas de eficiencia o documentación; algunas funciones no implementadas.	Código desorganizado o ineficiente; muchas funciones no implementadas o con errores significativos.
<b>Pantalla Informativa</b>	La pantalla muestra información clara, precisa y bien organizada. La actualización de datos es fluida y en tiempo real.	Pantalla funcional y clara; muestra la mayoría de la información necesaria.	Pantalla con información básica; algunos datos importantes pueden faltar o ser confusos.	Pantalla poco clara o desorganizada; información insuficiente o confusa.
<b>Transmisión de Datos vía Bluetooth</b>	Transmisión de datos rápida y sin errores; conexión estable y fiable.	Transmisión de datos generalmente rápida y fiable; conexión mayormente estable.	Transmisión de datos con algunos errores o retrasos; conexión ocasionalmente inestable.	Transmisión de datos lenta o con muchos errores; conexión frecuentemente inestable.
<b>Funcionalidad de la App</b>	App intuitiva y fácil de usar;	App fácil de usar; la mayoría	App con algunas	App difícil de usar; muchas

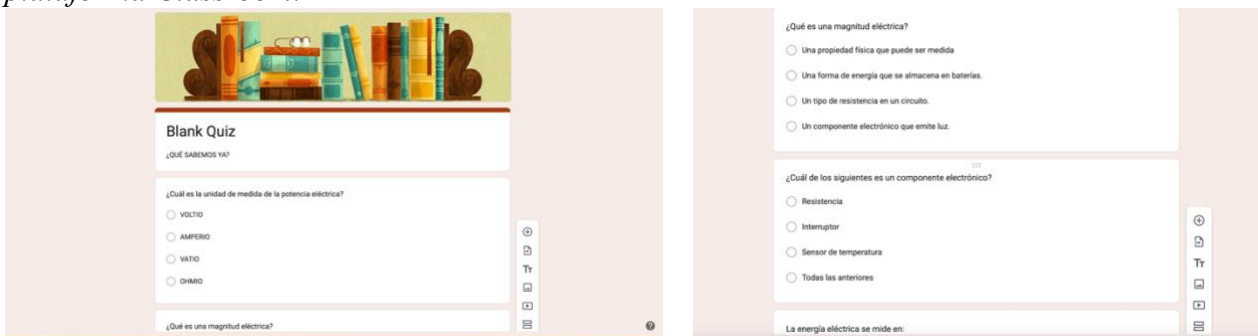


	todas las funciones funcionan correctamente.	de las funciones funcionan correctamente.	dificultades de uso o funciones que no funcionan correctamente.	funciones no funcionan correctamente o faltan.
<b>Presentación y Documentación del Proyecto</b>	Presentación clara y bien estructurada, documentación completa y detallada	Presentación clara y estructurada; documentación mayormente completa.	Presentación y documentación adecuadas, pero con algunos aspectos poco claros o incompletos.	Presentación desorganizada o poco clara; documentación insuficiente o incompleta.

**Anexo 5**

**Figura 5**

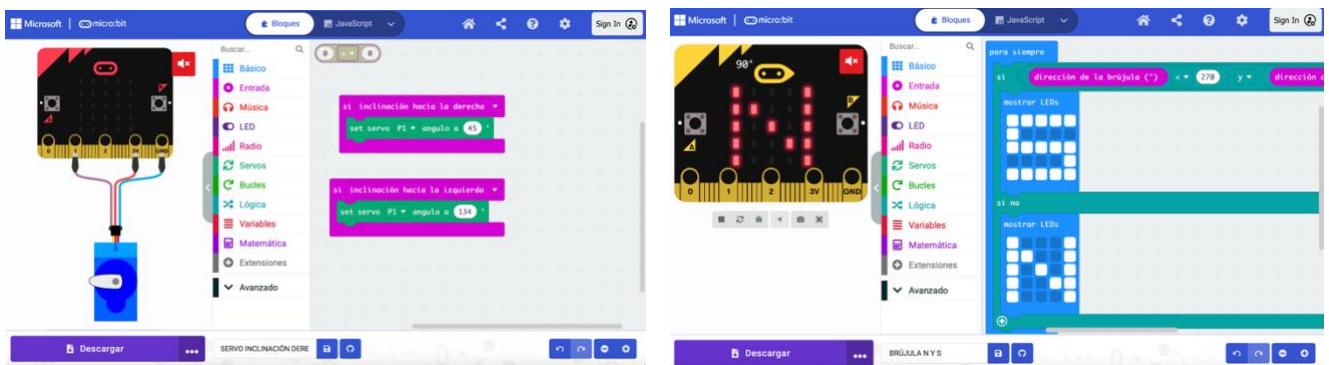
Ejemplos de la actividad de *¿Qué sabemos ya?*, la calificación se exportará directamente a la plataforma Classroom.



**Anexo 6**

**Figura 6**

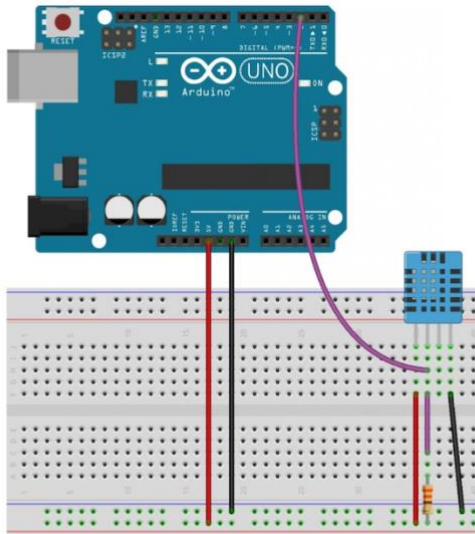
Prácticas para aprender a programar con Microbit.



**Anexo 7**

**Figura 7**

*Imagen del esquema del protoboard usando Tinkercad.*



**Anexo 8**

**Figura 8**

*Imágenes de las preguntas de Kahoot, una de tipo Quiz y otra de Verdadero o Falso*



**Anexo 9**

**Tabla 27**

*Rúbrica de Evaluación del Proyecto de Innovación*

criterio	Nivel de Logro 1	Nivel de Logro 2	Nivel de Logro 3	Nivel de Logro 4	Nota (%)
<b>Comprensión del Proyecto</b>	No comprende el propósito del	Comprende parcialmente el propósito	Comprende bien el propósito del	Comprende plenamente el propósito	10%

	proyecto y su relación con la arquitectura.	del proyecto, pero muestra confusión en algunos aspectos.	proyecto y su relación con la arquitectura.	del proyecto y lo explica con claridad y detalle.	
<b>Uso de SketchUp</b>	Dificultad para utilizar las herramientas básicas.	Utiliza algunas herramientas básicas, pero con errores significativos	Maneja adecuadamente la mayoría de las herramientas básicas.	Utiliza con maestría todas las herramientas básicas y algunas avanzadas.	25%
<b>Uso de Tinkercad</b>	No demuestra capacidad para utilizar las herramientas.	Muestra un uso limitado de las herramientas, con varios errores.	Utiliza adecuadamente las herramientas básicas con pocos errores.	Maneja todas las herramientas con precisión y creatividad	25%
<b>Diseño Gráfico del Edificio</b>	Diseño poco claro y sin detalles relevantes	Diseño básico con algunos detalles, pero con errores.	Diseño claro y detallado, con pocos errores.	Diseño altamente detallado y preciso, mostrando creatividad e innovación.	20%
<b>Memoria Arquitectónica</b>	Presenta una memoria incompleta y poco clara.	Memoria con información básica pero con falta de claridad y detalles.	Memoria completa y clara, con información detallada.	Memoria muy completa y detallada, con una excelente estructura y claridad.	20%