

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

**PROPUESTA DE MEJORA DE PROGRAMACIÓN
DIDÁCTICA Y DESARROLLO DE LA UNIDAD
DIDÁCTICA “CONÉCTATE A LA ELECTRÓNICA”
TECNOLOGÍA 3º ESO**

Presentado por:

INMACULADA MORENO VICENTE

Dirigido por:

LIDIA MARTINEZ DE SAN VICENTE MARTI

2021/2022

“La educación es
lo que sobrevive cuando
lo aprendido ha sido
olvidado”

B. F. Skinner



Resumen

La programación didáctica es esencial para guiar al docente en su proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que supone la planificación escolar acorde a los requisitos marcados por la legislación docente. Los objetivos del presente trabajo fueron analizar la programación didáctica de 3º ESO de Tecnología facilitada por el Centro Educativo Los Olivos en Molina de Segura (Murcia), y sugerir propuestas de mejora según la legislación vigente, así como el desarrollo de la unidad didáctica “Conéctate a la electrónica” y la propuesta del proyecto de innovación docente “Artefactos electrónicos”. Tras examinar la programación didáctica del centro se propuso abordar puntos de gran relevancia que no se contemplaban en dicho documento, así como hacer ampliaciones o modificaciones en los instrumentos de evaluación y criterios de calificación, ofreciéndole más facilidades u oportunidades a los estudiantes para la superación de la materia. En el desarrollo de la unidad didáctica, se integraron metodologías activas y herramientas creativas en algunos de los ejercicios planteados y se elaboró un cuaderno de prácticas planteando el montaje de circuitos eléctricos básicos en el taller, así como la elaboración de tutoriales de apoyo para atender a la diversidad y facilitar la adquisición de los contenidos. En cuanto al proyecto de innovación docente, se pretendió fomentar el aprendizaje activo, significativo y colaborativo y la transversalidad con otras materias. Finalmente, se llevó a cabo una valoración global de los beneficios que podían aportar propuestas en los estudiantes durante el proceso de enseñanza-aprendizaje.

Palabras clave: tecnología, programación didáctica, secundaria, innovación.



Abstract

The didactic program is essential to guide the teacher in the teaching-learning process, since it is the school planning according to the requirements set by the teaching legislation. The objectives of this work were to analyze the didactic program of 3rd ESO Technology provided by the Educational Center Los Olivos in Molina de Segura (Murcia), and to suggest proposals for improvement according to the current legislation, as well as the development of the didactic unit "Connect to electronics" and the proposal of the teaching innovation project "Electronic artifacts". After examining the didactic programming of the center, it was proposed to address points of great relevance that were not contemplated in that document, as well as to make extensions or modifications in the evaluation instruments and grading criteria, offering more facilities or opportunities to the students to pass the subject. In the development of the didactic unit, active methodologies and creative tools were integrated in some of the exercises proposed and a practice notebook was elaborated proposing the assembly of basic electrical circuits in the workshop, as well as the elaboration of support tutorials to attend the diversity and facilitate the acquisition of the contents. As for the teaching innovation project, the aim was to promote active, meaningful and collaborative learning and transversality with other subjects. Finally, an overall assessment of the benefits that the proposals could bring to students during the teaching-learning process was carried out.

Key words: technology, didactic programming, secondary school, innovation.

Índice

1. Introducción	1
2. Contextualización	2
2.1. Contextualización del centro	2
2.2. Contextualización del grupo-clase	6
2.3. Equipo docente	8
3. Programación didáctica del Centro	10
3.1. Introducción	10
3.2. Contexto legislación de la programación didáctica	11
3.3. Elementos curriculares	14
3.4. Objetivos y bloques de contenido	14
3.5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares	15
3.6. Competencias claves	18
3.7. Secuenciación de Unidades didácticas	20
3.8. Metodología general. Orientaciones metodológicas	22
3.9. Espacios y recursos	23
3.10. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación	24
3.11. Actividades complementarias y extraescolares	28
4. Identificación de las áreas de mejora de la guía didáctica y aportación de novedades	30
5. Secuencia de los contenidos, competencias y evaluación	35
5.1. Instrumentos de evaluación	38
5.2. Criterios de calificación	39
5.3. Competencias	41
6. Refuerzo y grupos de atención especial	41
6.1. Atención a la diversidad en el marco legislativo	42



6.2. Atención a la diversidad en el contexto educativo.	43
7. Propuesta de innovación educativa, indicando qué se va a incorporar en la programación, cuándo y cómo, así como los criterios y metodología de evaluación.....	49
8. Desarrollo de la Unidad Didáctica	54
8.1. Introducción.....	55
8.2. Objetivos.....	56
8.3. Contenidos, criterios de evaluación y competencias	57
8.4. Metodología y distribución temporal de las sesiones.	59
8.5. Actividades de enseñanza-aprendizaje	62
8.6. Recursos didácticos	62
8.7. Actividades de evaluación.....	63
8.8. Actividades de refuerzo y ampliación.....	65
8.9. Atención a la diversidad	66
8.10. Criterios de evaluación y calificación.....	68
9. Posibilidades de proyectos de innovación/investigación educativa	70
10. Conclusiones y posibles áreas de investigación	73
11. Referencias bibliográficas	

Anexos



Índice de tablas

Tabla 1: Temporalización de Contenidos, Criterios de Evaluación y Estándares de la Programación Didáctica de Tecnología 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos	16
Tabla 2: Perfil Competencial de la Materia	19
Tabla 3: Programación Docente para Tecnología de 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos durante el Curso Escolar 2021-2022	21
Tabla 4: Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación, para Evaluar los Estándares de Aprendizaje, programados por el Centro Educativo Los Olivos en el Curso Escolar 2021-2022 .	24
Tabla 5: Programación Didáctica Tecnología 3º ESO con Propuestas de Mejora en cuanto a Instrumentos de Evaluación, Criterios de Calificación y Competencias.....	35
Tabla 6: Relación entre Contenidos, Criterios de Evaluación, Indicadores de Logro, Estándares, Objetivos y Competencias que se ajustan con la Unidad Didáctica “Introducción a la Electrónica” en la Asignatura de Tecnología de 3º ESO	57
Tabla 7: Distribución Temporal, Contenidos y Metodología de Aprendizaje Empleada en Cada Sesión de la Unidad Didáctica de Conéctate a la electrónica, en Tecnología de 3º ESO	59
Tabla 8: Desarrollo de las sesiones	60
Tabla 9: Cuestionario para recoger Evidencias o Indicadores de Logro	73
Tabla 10: Programación Didáctica Tecnología 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos (anexo 4)	



Índice de figuras

Figura 1: Instalaciones del Centro Educativo Los Olivos, Molina de Segura (Murcia)	4
Figura 2: Organigrama de Departamentos para Secundaria y Bachillerato del Centro Educativo Los Olivos.....	9
Figura 3: Distribución Temporal de las Unidades Didácticas a desarrollar para Tecnología de 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos durante el Curso Escolar 2021-2022	21
Figura 4: Montaje de Circuitos Eléctricos Básicos.....	64
Figura 5: Actividades de Refuerzo mediante Gamificación	65
Figura 6: Diagrama de Ishikawa o Causa Efecto (Actividad de ampliación)	66



Índice de anexos

Anexo 1: Elementos curriculares de Educación Secundaria Obligatoria

Anexo 2: Objetivos generales y bloques de contenido para la materia de Tecnología 3º ESO

Anexo 3: Recomendaciones para la acción docente en la materia de Tecnología

Anexo 4: Programación Didáctica Tecnología 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos (tabla 10)

Anexo 5: Prueba escrita “Introducción a la electrónica”

Anexo 6: Prueba escrita “Introducción a la electrónica” con adaptaciones metodológicas

Anexo 7: Cuaderno de prácticas “Introducción a la electrónica”_Detectores

Anexo 8: Actividades de enseñanza – aprendizaje (ABP y actividades de contenido)

Anexo 9: Actividades de refuerzo gamificadas

Anexo 10: Actividades de ampliación

Anexo 11: Rúbrica de evaluación de las prácticas en el taller

Anexo 12: Rúbrica de autoevaluación del desempeño docente

Anexo 13: Rúbrica del proyecto de innovación educativa

Lista de acrónimos

TFM: Trabajo Fin de Máster

ABP: Aprendizaje Basado en Proyectos o en Problemas

AC: Aprendizaje Colaborativo

ACNEAE: Alumnado Con Necesidad Específica de Apoyo Educativo

ACNEE: Alumnado con Necesidades Educativas Especiales

AMPA: Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos

ApS: Aprendizaje-Servicio

CAA: Competencia Aprender a Aprender

CCL: Competencia en Comunicación Lingüística

CCSS: Ciencias de la Salud

CD: Competencia Digital

CEC: Conciencia y Expresiones Culturales

CFGS: Ciclo Formativo de Grado Superior

CLIL: Content and Language Integrated Learning

CMCT: Competencia Matemática y competencias básicas en Ciencia y Tecnología

CSYC: Competencias Sociales y Cívicas

DEA: Dificultades Específicas de Aprendizaje

DO: Departamento de Orientación

ESO: Educación Secundaria Obligatoria

FC: Flipped Classroom

I+D+I: Innovación, Desarrollo e Investigación

LOE: Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación

LOMCE: Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa



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

MdC: Método del Caso

NEE: Necesidades Educativas Especiales

PAD: Plan de Atención a la Diversidad

PBL: Aprendizaje Basado en Proyectos

PEC: Proyecto Educativo del Centro

PT: Pedagogía Terapéutica

SIEE: Sentido de Iniciativa y Espíritu Emprendedor

TDAH: Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad

TEA: Trastorno del Espectro Autista

TIC: Tecnologías de la Información y Comunicación

TSEAS o TEASD: Técnico en Enseñanza y Animación Socio-Deportiva

UD: Unidad Didáctica

UF: Unidad Formativa

1. Introducción

La tecnología se ha constituido como un elemento fundamental para el desarrollo integral de los estudiantes en el siglo XXI con una visión humanista caracterizada por ofrecer a los educandos los elementos para una formación tecnológica básica, que permita la comprensión y utilización de los procesos productivos, sus usos, así como las consecuencias éticas, ambientales, sociales y económicas (Ramírez y Escalante, 2007). A partir de las reformas educativas de los años noventa, en España se generó un lugar en los currículos básicos en las etapas obligatorias para la enseñanza de la tecnología, específicamente a nivel secundaria, por lo que esta asignatura se le concedió un papel en la formación integral de los estudiantes (Martín y González, 2002).

En cuanto a los modelos de enseñanza, aunque en los últimos años se ha producido una revolución educativa con la inserción de metodologías activas novedosas por parte de los docentes (Prieto, Díaz y Santiago, 2014; Bravo *et al.*, 2020), aún sigue siendo importante dar respuesta a preguntas como: ¿cuál es la finalidad de la educación?, ¿cómo puedo contribuir en la mejora educativa? está en manos del profesorado hacer cambios en el modelo educativo, ofreciendo un proceso de formación significativo y actualizado.

Así pues, el presente documento constituye una propuesta de mejora de la programación didáctica del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) del centro educativo Los Olivos para el curso escolar 2021-2022, el desarrollo de la unidad didáctica “Conéctate a la electrónica” y la propuesta de un proyecto de innovación educativa “Artefactos electrónicos”.

De forma general, los objetivos que se pretenden con este trabajo son llevar a cabo una correcta planificación y organización del currículo conforme a la legislación vigente, integrar nuevas metodologías y estrategias en el proceso de enseñanza-aprendizaje dándole importancia a la parte práctica y sin olvidarnos de la clase tradicional, e innovar con nuevos proyectos educativos. Todo ello, con el fin de fomentar el aprendizaje activo y colaborativo, y despertar el interés y la motivación del alumnado aportándole una formación de calidad y perdurabilidad, al mismo tiempo que se contribuye realizando una aportación a la educación.

2. Contextualización

Conocer las características del centro educativo y su entorno, así como el nivel socioeconómico y sociocultural de las familias de los estudiantes, es de gran relevancia para el desarrollo y adaptación de las programaciones e intervenciones didácticas por parte del equipo docente. A continuación, se desarrolla la contextualización del centro, del grupo clase, así como las características del equipo docente.

2.1. Contextualización del centro

El Centro Educativo Los Olivos se encuentra en la Región de Murcia, concretamente en la localidad de Molina de Segura, ubicado en la carretera de Molina a Fortuna en la Urbanización “Los Olivos”. Ésta es una zona residencial adinerada, de gran crecimiento urbanístico, donde confluyen varias urbanizaciones: Los Conejos, El Romeral, La Alcayna, Altorreal y Montepíncipe, así como otras urbanizaciones como La Quinta o Los Conejos II.

El año de construcción de este colegio fue en 2005, surgió por la necesidad de dar respuesta a las familias residentes en estas urbanizaciones, para que pudieran conciliar su vida familiar y laboral fácilmente.

Al tratarse de una zona de nueva creación, los alumnos para disfrutar de una oferta cultural se tienen que desplazar al centro de la localidad de Molina de Segura que sí cuenta con diversos servicios como bibliotecas, salas de exposiciones o teatro.

El centro cuida y fomenta las relaciones con el Excmo. Ayuntamiento de Molina de Segura, colaborando estrechamente en todas aquellas actividades generadas por la concejalía de Educación, encaminadas a complementar la formación del alumnado, por ejemplo, con la participación de los alumnos en campeonatos de deporte escolar.

En cuanto a los niveles educativos que se imparten, este centro dispone de una amplia oferta educativa:

- Centros de Actividades Infantiles.
- Educación Infantil (3 a 5 años).
- Educación Primaria (6 a 11 años).
- Aula Abierta de Primaria.
- Educación Secundaria (12 a 15 años).
- Aula Abierta de Secundaria.
- Formación Profesional (FP) Básica de Cocina y Restauración.
- Bachillerato, siendo sus modalidades:
 - 1) Humanidades y Ciencias Sociales.
 - 2) Ciencias.
- Ciclo Formativo de Grado Superior de Técnico en Enseñanza y Animación Socio-Deportiva.

El número total de alumnos matriculados para el curso 2021/2022 es de 1.204; de los cuales 204 son de Educación Secundaria y 108 de Educación Secundaria Bilingüe. El resto se reparte en Educación Infantil, Educación Primaria Bilingüe, Aula Abierta, FP Básica de “Cocina y Restauración”, Bachillerato de Ciencias, Bachillerato de Ciencias Sociales (CCSS), Ciclo Formativo de Grado Superior (CFGS) de Técnico en Enseñanza y Animación Socio-deportiva (TSEAS o TEASD). El número de profesores en el actual curso es de 90.

En general, la situación económica y sociocultural se puede considerar media – alta, ya que un alto porcentaje de los padres y madres se encuentran dentro del sector de profesiones liberales (médicos/as, abogados/as, profesores, empresarios).

Actualmente los padres y madres de alumnos están representados en el Centro por medio del AMPA (Asociaciones de Madres y Padres de Alumnos), con un representante en el Consejo Escolar: AMPA Los Olivos, siendo una relación cordial y estrecha. Se realizan actuaciones tendentes a impulsar su participación en la vida del centro, tanto en actividades lúdicas como en otras de carácter pedagógico, educación en valores y educación para la salud, etc., que convendría incrementar en el futuro.

En cuanto a la población escolar del centro, desde el punto de vista de los procesos de enseñanza y aprendizaje, es un colectivo que, en términos generales, no presenta dificultades añadidas sobre las que son propias de cada una de las etapas.

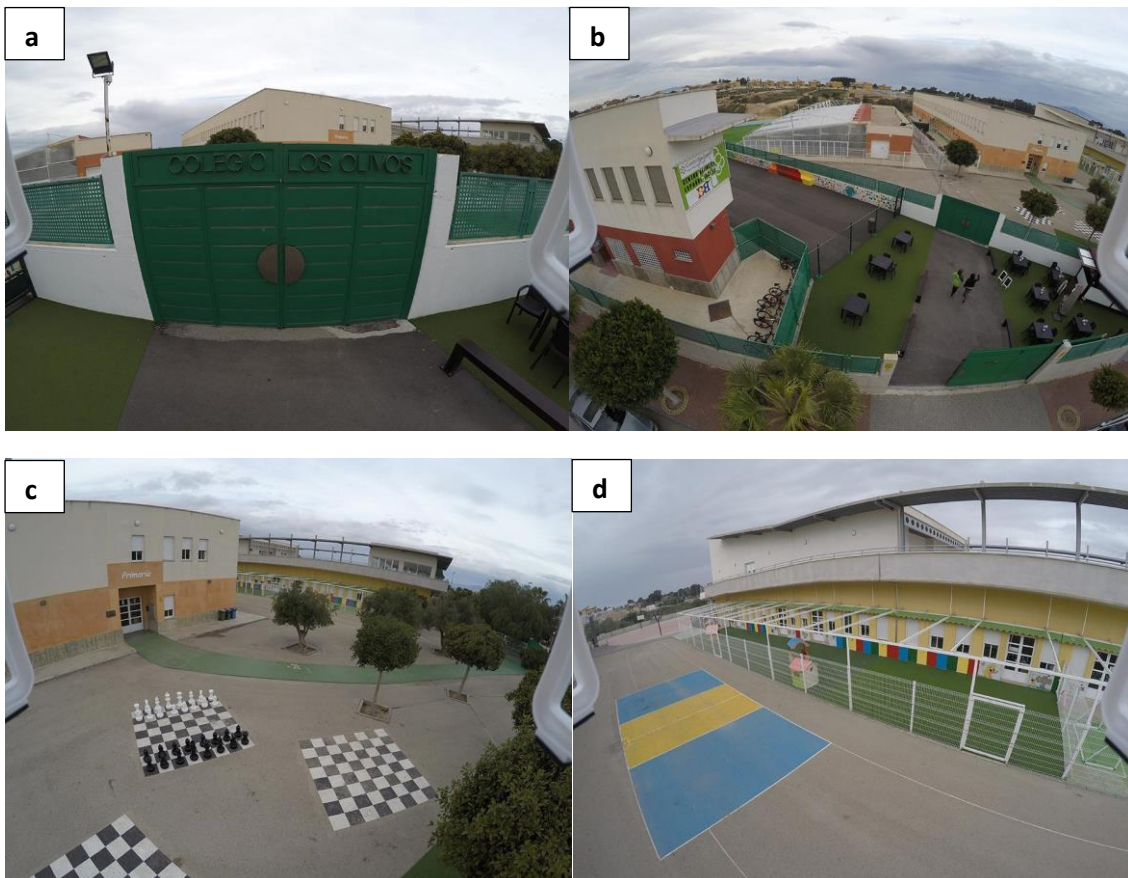
Respecto a las espacios pedagógicos y zonas comunes, el centro dispone de diferentes instalaciones para cubrir las necesidades educativas de todos sus estudiantes, creando un entorno y ambiente escolar óptimo. Todos estos espacios han sido premeditados para cumplir con los objetivos de Proyecto Educativo del Centro (PEC).

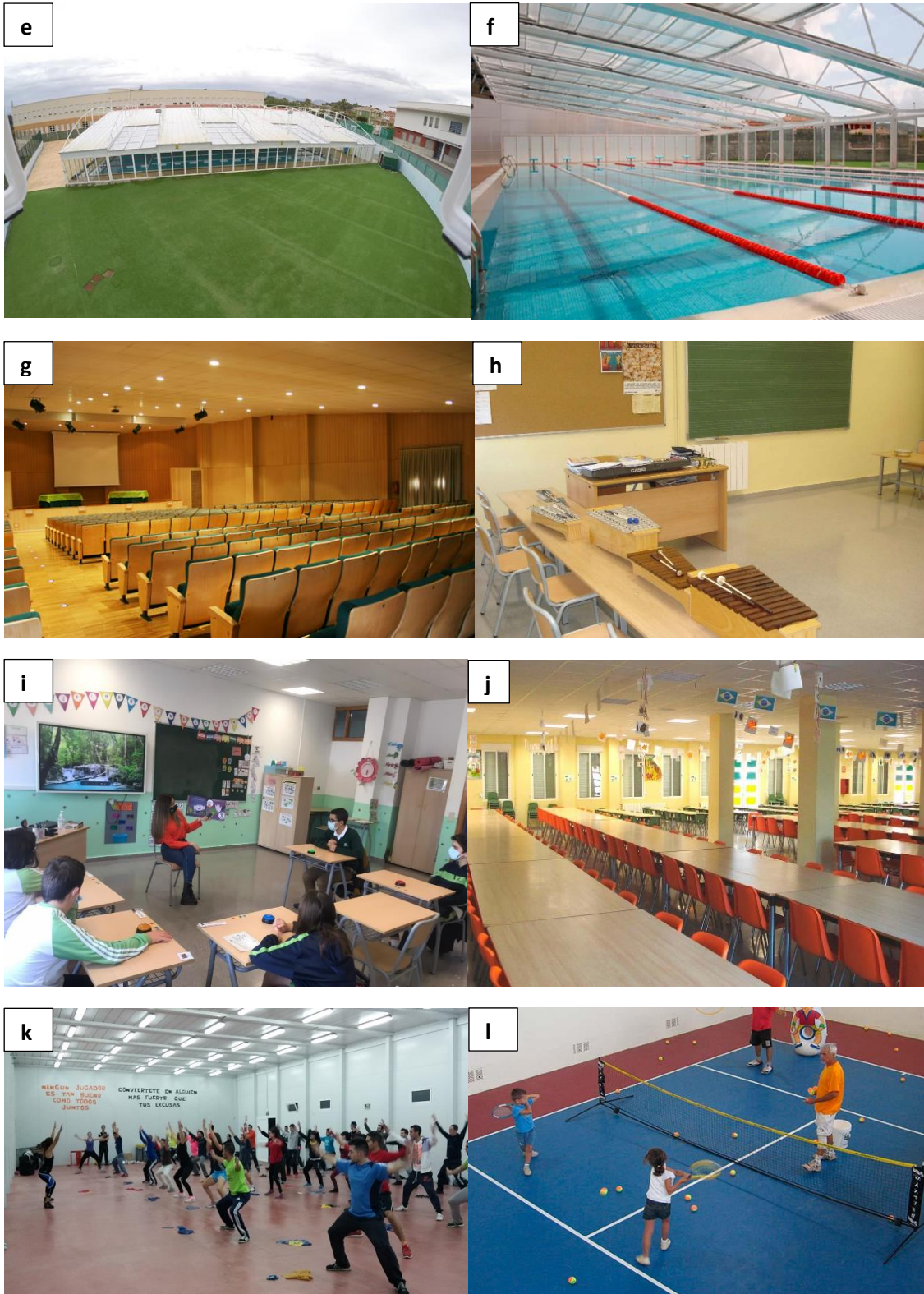
Específicamente, entre las instalaciones podemos encontrar:

- Dos aulas de informática
- Laboratorio
- Taller de Tecnología
- Biblioteca
- Cantina
- Piscina climatizada
- Pabellón polideportivo
- Comedor
- Aula de música
- Auditorio

Figura 1

Instalaciones del Centro Educativo Los Olivos, Molina de Segura (Murcia)





Nota. a Entrada principal, b Espacios exteriores del centro, c Patio alumnos primaria, d Patio escuela infantil, e Piscina climatizada exterior, f Piscina climatizada interior, g Auditorio, h Aula de música, i Aula Abierta de Secundaria, j Comedor, k Pabellón polideportivo, l Pista de tenis, [Fotografías]. Recuperado de <http://www.colegiolosolivos.es/>

La utilización de las instalaciones tiene como objetivo la realización de actividades educativas, culturales, deportivas u otras de carácter social, siempre que no contradigan los objetivos generales de educación y respeten los principios democráticos de convivencia.

Para finalizar, señalar como rasgos definitorios de la escuela los siguientes:

- El centro es concertado y es una cooperativa.
- Es una escuela ética e independiente y no doctrinaria.
- Educa para la igualdad y ayuda a compensar desigualdades sociales.
- Es una escuela integradora, no selectiva ni competitiva.
- Multicultural, coeducadora, investigadora e innovadora.
- Presenta un modelo de gestión escolar democrático y participativo.
- Es una escuela autónoma con un proyecto educativo de gestión propio.
- Lucha por la calidad de sus servicios educativos.
- Está vinculada a su entorno y comprometida con el medio natural y social.
- Educa para la comprensión, convivencia, la paz, la solidaridad.
- Prepara la inserción en la vida adulta, social y profesional.
- Está basada en la cooperación, en la ayuda mutua, en el respeto y en el trabajo en equipo.

2.2. Contextualización del grupo-clase

El grupo-clase seleccionado para la impartición de la unidad didáctica “Conéctate a la electrónica” de la asignatura de Tecnología, son del tercer curso de ESO (grupo Bilingüe) del Centro Educativo Los Olivos. En este centro hay tres grupos de 3º ESO (A, B y C), específicamente el desarrollo de este trabajo va dirigido al grupo C. Las edades de los estudiantes están comprendidas entre 14 y 15 años, durante el transcurso del curso 2021/2022, la mayoría nacidos en el año 2007. El grupo está formado por 17 alumnas y 9 alumnos.

La mayoría del alumnado ha cursado Educación Primaria en este mismo centro, otros vienen de centros educativos situados en el centro de la localidad de Molina de Segura, como el colegio San Jorge o El Taller.

La tasa de éxito escolar en la evaluación final ordinaria del curso pasado se situó en un 93,2% en 3º de la ESO. En general, no hay absentismo ni abandono escolar en la ESO.

El contexto del grupo es muy homogéneo, no cuenta con repetidores de cursos anteriores. El porcentaje de alumnado de diferente etnia es de 2 personas frente a 24 de la totalidad del grupo-clase.

En general, es un grupo con un alto nivel académico, con una actitud adecuada y comportamiento responsable, donde la mayoría muestra motivación e interés por los contenidos vistos en clase. Entre ellos, destaca una alumna con un expediente académico intachable no sólo en esta materia si no en todas las asignaturas. De hecho, este curso escolar 2021/2022 ha sido propuesta por su tutora como candidata para el concurso “Jóvenes Talentos” que se celebra en la Región de Murcia.

Haciendo referencia al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, se cuenta con tres estudiantes en el grupo clase seleccionado; una alumna con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH), un alumno con dificultades específicas de aprendizaje en lectura o dislexia (DEA) y otro alumno con trastorno del espectro autista (TEA). Todos están correctamente colocados en clase según su necesidad. En cuanto a la alumna con TDAH muestra un patrón persistente de desatención e hiperactividad-impulsividad que repercute negativamente en su vida social, escolar y familiar. Respecto al alumno DEA, manifiesta dificultades tanto de precisión como de velocidad lectora. Y por último, el alumno con TEA presenta dificultades para el aprendizaje, problemas en sus relaciones sociales y ocasionalmente enfados inesperados, pero sin llegar a conductas violentas.

En cuanto a las características psicoevolutivas de los/as alumnos/as, es decir, aspectos conductuales y características personales, se observa que las chicas presentan un mayor grado de

madurez que los chicos. En cuanto a los cambios físicos, la mayoría presentan transformaciones bruscas en su cuerpo correspondientes a la etapa. Minoritariamente, por ciertas actitudes, se puede percibir que sufren complejos y rechazos hacia su cuerpo, también típicos de la edad.

Por otra parte, señalar que todo el grupo muestra necesidad de integración y aceptación por parte de sus amistades, de hecho, ya se pueden diferenciar varios grupos de amigos/as dentro de este grupo-clase.

En general, hay que destacar que es un grupo con altas capacidades para asumir responsabilidades, que muestra autonomía, con ideas propias y juicio crítico.

2.3. Equipo docente

Respecto a las funciones del profesorado, todo docente, en el ejercicio de su autoridad, es responsable de propiciar un buen clima de convivencia que permita el correcto desarrollo de las actividades educativas organizadas por el centro y el mantenimiento, dentro del aula, de las normas de conducta establecidas para llevar a cabo el proceso educativo. Por ello, tiene el deber de hacer que se respeten las normas de convivencia del centro y de prevenir y corregir, en el ámbito de sus competencias, cualquier comportamiento que, cometido por el alumnado, atente o contravenga las mismas.

Además, el profesorado tiene derecho a:

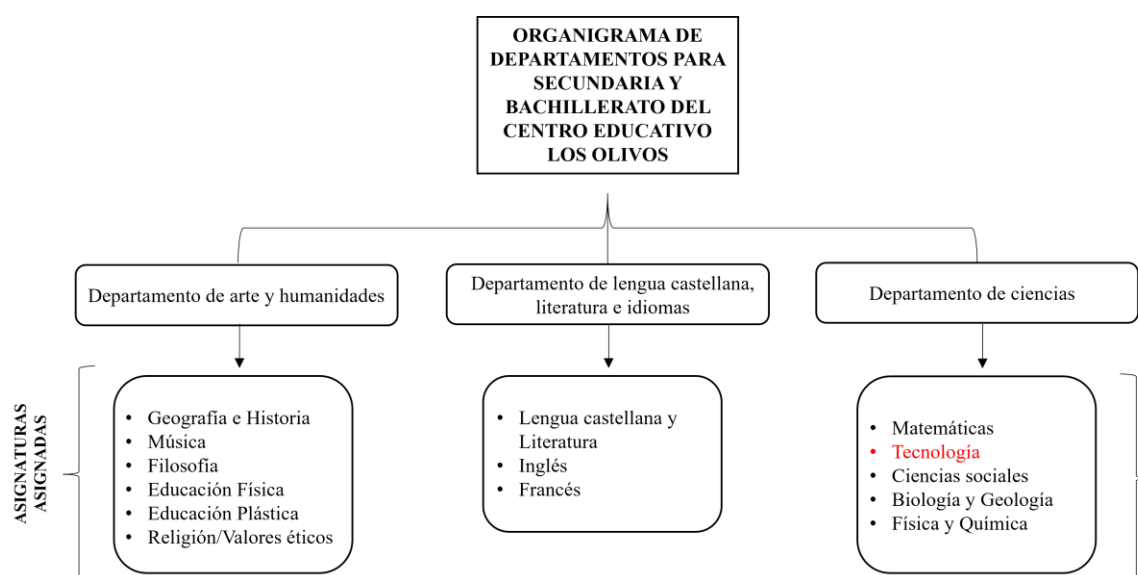
- Gozar del respeto y consideración hacia su persona por parte del alumnado, los padres o representantes legales y demás miembros de la comunidad educativa.
- Desarrollar su tarea en un clima de orden, disciplina y convivencia que facilite el ejercicio de su labor docente, en el que sean respetados sus derechos y los del alumnado.
- Tomar decisiones rápidas, proporcionadas y eficaces en el marco de las normas de convivencia del centro, que le permitan mantener el ambiente adecuado tanto en las actividades lectivas como en el resto de actividades complementarias o extraescolares que se desarrollan por parte de los centros, así como para investigar los hechos que lo perturben.

- Disfrutar de la adecuada protección jurídica en el desarrollo de sus funciones docentes y obtener apoyo por parte de la Administración educativa.

En cuanto a órganos de coordinación docente, teniendo en cuenta las recomendaciones del Equipo Provincial de Educación, el Centro Educativo Los Olivos cuenta con los siguientes departamentos didácticos (figura 2) para Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato:

Figura 2

Organigrama de Departamentos para Secundaria y Bachillerato del Centro Educativo Los Olivos.



Nota. Elaboración propia

Cada departamento lleva a cabo al menos una reunión al mes y de forma semanal con los jefes de departamento, los cuales se reúnen con el equipo directivo para una mayor coordinación.

Entre otros órganos de coordinación docente podemos señalar:

- El tutor: En Educación Secundaria Obligatoria cada grupo de alumnos tiene un profesor tutor, quien coordina la intervención educativa del equipo docente. Se entiende por equipo docente el conjunto de profesores que imparten docencia al mismo grupo de alumnos. Excepcionalmente, y para atender casos de especial complejidad en la composición del

grupo o la impartición de determinadas enseñanzas, se nombra un profesor cotutor en los términos que se determine en la correspondiente orden de desarrollo.

Para designar al tutor de un grupo, se considera preferentemente a aquellos profesores con mayor carga lectiva con todos los alumnos del grupo. No obstante, el director designa a los tutores de los grupos de la etapa atendiendo a criterios pedagógicos, considerando en los grupos de primer curso su idoneidad para facilitar la integración del alumnado en el centro.

- Equipo de Atención a la Diversidad: Integrado por la jefa de Estudios, la orientadora y especialistas de Pedagogía Terapéutica. Su función fundamental es la coordinación de las actuaciones a realizar con los alumnos con necesidades específicas de apoyo educativo. Se reúne semanalmente.
- Otros: Responsable de: medios informáticos y audiovisuales, biblioteca, comedor, piscina, actividades complementarias y extraescolares, uniformes y material escolar, etc.
Coordinador del: Proyecto de Altas Capacidades, Programa de Educación para la Salud, Programas de Educación, Programas de Formación, Programas específicos, etc.

3. Programación didáctica del Centro

A continuación, se presenta la programación didáctica de Tecnología de 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos (Murcia) para el curso escolar 2021/2022.

El Real Decreto 1105/2014 de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato como consecuencia de la implantación de la Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa (LOMCE), ha sido desarrollado en la Región de Murcia por el Decreto 220/2015, de 2 de septiembre, por el que se establece el currículo de Educación Secundaria Obligatoria en esta comunidad autónoma.

3.1. Introducción

La tecnología ocupa un espacio muy importante en nuestras vidas, ya que se encuentra presente a diario. Actualmente, la sociedad tiene más necesidad de que los ciudadanos desarrollen

competencias en procesos tecnológicos y sentido crítico y reflexivo para la solución de desafíos o retos que se les presenten.

El conjunto de conocimientos técnicos que permitan diseñar y crear bienes y servicios forma parte de la tecnología, por supuesto sin olvidar la repercusión medioambiental que conlleva.

El propósito de satisfacer necesidades esenciales para el ser humano también requiere de una educación tecnológica que abarque numerosos campos de conocimiento. Por ello, a lo largo de la historia, debido a las necesidades que surgían en las diferentes zonas o comarcas, basadas en cuestiones económicas, religiosas, tradicionales, culturales, etc., se ha ido acrecentando el desarrollo tecnológico.

Por todo ello, es indispensable que los estudiantes adquieran una formación integral sobre contenidos tecnológicos, con el fin de formar ciudadanos competentes según los contextos que les rodean y que puedan desarrollar habilidades y capacidades para satisfacer cualquier necesidad que se les presente.

3.2. Contexto legislación de la programación didáctica

Puesto que el currículo de Tecnología se rige por una serie de disposiciones institucionales registradas legalmente, la normativa a nivel estatal y autonómico a seguir por el Centro Educativo Los Olivos (Región de Murcia) para el desarrollo de la programación didáctica de Tecnología 3º ESO, es la siguiente:

Constitución española.

Constitución española de 1978. BOE número 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.

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.

Reglamento Orgánico y Funcional de la Consejería.

(Del Ministerio, hasta que se publique uno propio para la Región de Murcia).

Real Decreto 83/1996, de 26 de enero, por el que se aprueba el Reglamento orgánico de los institutos de educación secundaria.

Currículum. Normativa Estatal.

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de la Educación Secundaria Obligatoria y del Bachillerato.

Currículum. Normativa Autonómica.

Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Decreto n.º 6/2021, de 18 de febrero, por el que se aprueba el currículo de áreas y materias del bloque de asignaturas de libre configuración autonómica para Educación Primaria, Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato de Diseño propio de los Centros Educativos en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Evaluación (criterios de evaluación, criterios de calificación).

Orden de 5 de mayo de 2016, de la Consejería de Educación y Universidades por la que se regulan los procesos de evaluación en la Educación Secundaria Obligatoria y en el Bachillerato en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Resolución de 15 de diciembre de 2021, por la que se dictan instrucciones sobre evaluación y la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en la Enseñanzas de Personas Adultas que conduzcan a la obtención de títulos de graduado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachiller.

Reclamación de Calificaciones.

Resolución de 21 de junio de 2016, por la que se establecen los modelos orientativos para aplicar el procedimiento de reclamación de calificaciones para el alumnado de Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato.

Promoción (de curso y de etapa).

Resolución de 15 de diciembre de 2021, por la que se dictan instrucciones sobre evaluación y la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional, así como en la Enseñanzas de Personas Adultas que conduzcan a la obtención de títulos de graduado en Educación Secundaria Obligatoria y Bachiller.

Organización y Funcionamiento.

(Del Ministerio, hasta que se publique uno propio para la Región de Murcia).

Orden de 29 de junio de 1994, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria.

Tutoría y orientación académica.

Orden de 24 de noviembre de 2006, de la Consejería de Educación y Cultura por la que se dictan instrucciones sobre el funcionamiento de los equipos de orientación educativa y psicopedagógica.

Resolución de 19 de septiembre de 2003, de la Dirección General de Enseñanzas Escolares, por la que se modifica la Resolución de 3 de septiembre, relativa a las instrucciones para el funcionamiento de los departamentos de orientación sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de Murcia.

Atención a la diversidad e inclusión educativa.

Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Orden de 4 de junio de 2010, de la Consejería de Educación, Formación y Empleo, por la que se regula el Plan de Atención a la Diversidad de los Centros Públicos y Centros Privados Concertados de la Región de Murcia.

Resolución de 30 de julio de 2019, de la Dirección General de Atención a la Diversidad y Calidad Educativa por la que se dictan instrucciones para la identificación y la respuesta educativa a las necesidades del alumnado que presenta dificultades de aprendizaje.

Convivencia.

Decreto n.º 276/2007, de 3 de agosto, por el que se regula el Observatorio para la Convivencia Escolar en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Decreto n.º 16/2016, de 9 de marzo, por el que se establecen las normas de convivencia en los centros docentes no universitarios sostenidos con fondos públicos de la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia.

Orden de 6 de mayo de 2002, de la Consejería de Educación y Cultura por la que se crea el Equipo de Orientación Educativa y Psicopedagógica Específico de Convivencia Escolar, dependiente de la Dirección General de Formación Profesional, Innovación y Atención a la Diversidad.

3.3. Elementos curriculares

De acuerdo con lo establecido en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, los elementos integrantes del currículo de Educación Secundaria Obligatoria presentes en esta programación son: currículo, objetivos, competencias, contenidos, estándares de aprendizaje evaluables, criterios de evaluación y metodología didáctica. Todos ellos están descritos en el anexo 1.

3.4. Objetivos y bloques de contenido

Conforme al Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, los objetivos generales de Educación Secundaria Obligatoria que contribuyen a la materia de Tecnología y los bloques en los que se estructuran los contenidos de esta asignatura en 3º ESO, se encuentran definidos en el anexo 2.

En cuanto a los objetivos específicos, teniendo en cuenta los resultados de aprendizaje que se tienen que alcanzar en 3º ESO para la materia de Tecnología, se establecen los siguientes:

- Representar mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
- Producir los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
- Describir mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.

- Calcular la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
- Explicar la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
- Simular mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
- Explicar los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
- Utilizar las magnitudes eléctricas básicas.
- Diseñar utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimentar con los elementos que los configuran.
- Manipular los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
- Diseñar y montar circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
- Manejar espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
- Conocer las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
- Elaborar proyectos técnicos con equipos informáticos, y ser capaz de presentarlos y difundirlos.

3.5. Contenidos, criterios de evaluación y estándares

En la tabla 1 que aparece a continuación, se pueden observar los contenidos, criterios de evaluación y estándares, divididos en tres Unidades Formativas (UF). Cada UF corresponde a una evaluación o trimestre con su correspondiente fecha de inicio y fin, y el número de sesiones previstas.

Tabla 1

Temporalización de Contenidos, Criterios de Evaluación y Estándares de la Programación

Didáctica de Tecnología 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos.

TECNOLOGÍA 3º ESO			
UNIDAD UF1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA		Fecha prevista inicio: 13/09/2021 Fecha prevista fin: 21/12/2021 Sesiones previstas: 28	
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares
1. Expresión y comunicación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de objetos mediante vistas y perspectivas normalizadas. • Escalas y acotación. • Fases en la creación de un producto. • Diseño asistido por ordenador. 	1.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas. <hr/> 1.2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	1.1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala. <hr/> 1.2.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
UNIDAD UF2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		Fecha prevista inicio: 07/01/2021 Fecha prevista fin: 21/03/2021 Sesiones previstas: 23	
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares
2. Mecanismos: máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones. • Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. 	2.1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas,	2.1.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares
	<ul style="list-style-type: none"> • Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. • Efectos de la energía eléctrica. Conversión y aplicaciones. • Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. • Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. • Tipos de circuitos eléctricos. • Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. • Diseño, simulación y montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones. 	integrados en una estructura.	<p>2.1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.</p> <hr/> <p>2.1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p> <hr/> <p>2.1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p>

UNIDAD UF3: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TICS

Fecha prevista inicio: 22/03/2022

Fecha prevista fin: 26/06/2022

Sesiones previstas: 25

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares
2. Mecanismos: máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> • Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones. • Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. • Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. • Efectos de la energía eléctrica. Conversión y aplicaciones. • Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. 	<p>2.2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.</p>	<p>2.2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p> <hr/> <p>2.2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas</p> <hr/> <p>2.2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.</p>

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares
	<ul style="list-style-type: none"> • Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. • Tipos de circuitos eléctricos. • Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. • Diseño, simulación y montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones. 	<p>2.3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.</p> <hr/> <p>2.4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.</p>	<p>2.3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.</p> <hr/> <p>2.4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.</p>
3. Tecnologías de la información y la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> • Sistemas de intercambio de información: almacenamiento en la nube, recursos compartidos, trabajo colaborativo, foros, entre otros. • Seguridad informática. • Software de presentación y difusión de ideas. Aplicación a proyectos técnicos. 	<p>3.1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.</p> <hr/> <p>3.2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.</p>	<p>3.1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.</p> <hr/> <p>3.1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.</p> <hr/> <p>3.2.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.</p>

3.6. Competencias claves

A efectos del Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, y al amparo de lo previsto en el artículo 2.2 del Real Decreto 1.105/2014, de 26 de diciembre, y en la Orden EDC/65/2015, de 21 de enero, se identifican siete competencias del currículo para su desarrollo en Educación Secundaria Obligatoria:

- Comunicación lingüística (CCL).
- Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT).
- Competencia Aprender a aprender (CAA).
- Competencia digital (CD).

- Competencias sociales y cívicas (CSYC).
- Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE).
- Conciencia y expresiones culturales (CEC).

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

En la tabla 2 que aparece a continuación se detallan las competencias a trabajar en dicha programación en relación con los estándares de aprendizaje.

Tabla 2

Perfil Competencial de la Materia

TECNOLOGÍA 3º ESO		
COMPETENCIAS	ESTÁNDARES	
CCL	--	--
CMCT	1.1.1.	Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.
	1.2.1.	Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
	2.1.1.	Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.
	2.1.2.	Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.
	2.1.3.	Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.
	2.1.4.	Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
	2.2.1.	Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.
	2.2.2.	Utiliza las magnitudes eléctricas básicas
	2.2.3.	Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.
	2.3.1.	Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.
	2.4.1.	Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.
	3.1.1.	Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
	3.1.2.	Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo
	3.2.1.	Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.

COMPETENCIAS		ESTÁNDARES
CAA	--	--
CD	1.2.1.	Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.
	2.1.4.	Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.
	2.2.3.	Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.
	3.1.1.	Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.
	3.1.2.	Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.
	3.2.1.	Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.
CSYC	--	--
SIEE	--	--
CEC	--	--

Nota. **CCL** Competencia en comunicación lingüística; **CMCT** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CAA** Competencia aprender a aprender; **CD** Competencia digital; **CSYC** Competencias sociales y cívicas; **SIEE** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor; **CEC** Conciencia y expresiones culturales.

3.7. Secuenciación de Unidades didácticas

Puesto que la programación didáctica facilitada por el centro no contempla la secuenciación de unidades didácticas, como bien se hace referencia en el apartado 4, se propone la secuenciación y reordenación de estas, así como su temporalización en el calendario escolar 2021/2022.

Las unidades didácticas son uno de los elementos de la programación docente que sirven para planificar el proceso de enseñanza-aprendizaje, y se deben desarrollar en un tiempo determinado (Ibáñez, 1992).

Los contenidos para la materia de Tecnología en 3º ESO se han agrupado y secuenciado en 8 Unidades Didácticas. Teniendo en cuenta que la asignatura tiene una carga lectiva de dos horas semanales en la Región de Murcia, se propone la siguiente temporalización y agrupación de Unidades en las tres evaluaciones del curso (tabla 3).

Tabla 3

Programación Docente para Tecnología de 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos durante el Curso Escolar 2021-2022.

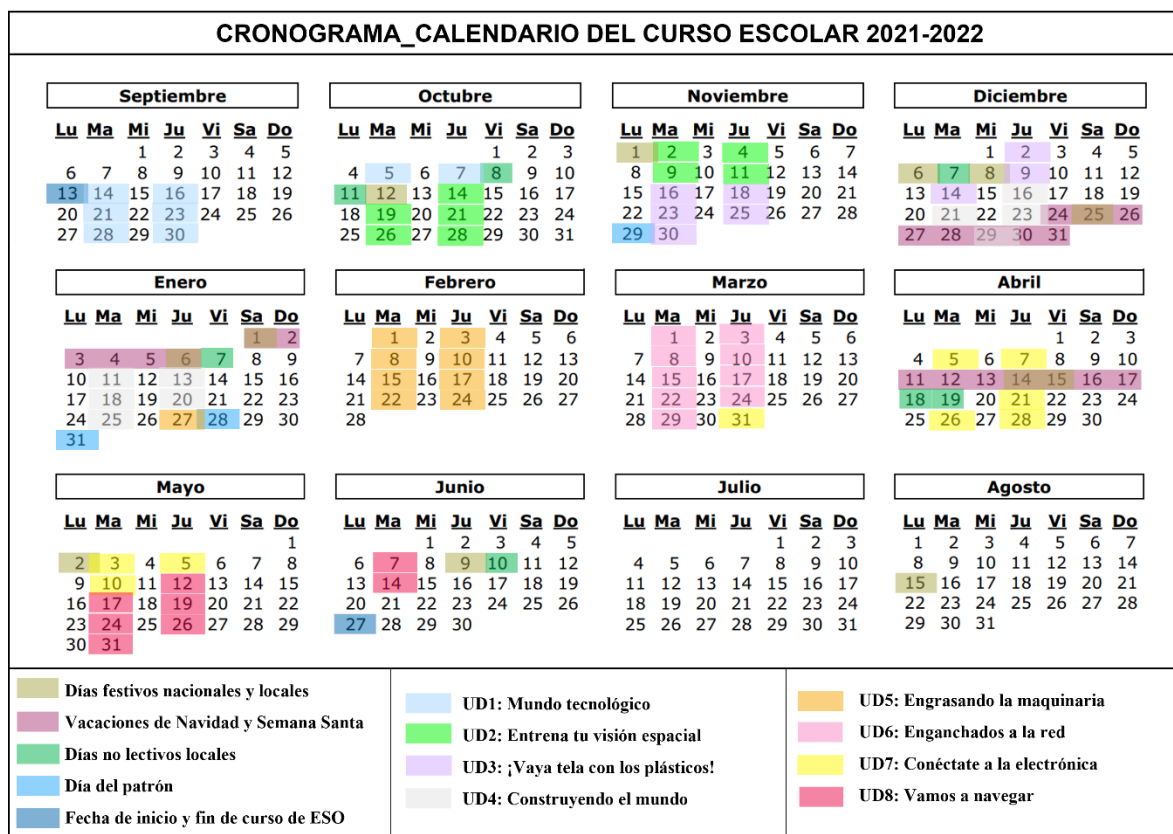
N.º	UNIDADES DIDÁCTICAS	N.º SESIONES	EVALUACIÓN/TRIMESTRE		
			1º	2º	3º
1	Mundo tecnológico	8	X		
2	Entrena tu visión espacial	9	X		
3	¡Vaya tela con los plásticos!	8	X		
4	Construyendo el mundo	8	X	X	
5	Engrasando la maquinaria	9		X	
6	Enganchados a la red	9		X	X
7	Conéctate a la electrónica	8			X
8	Vamos a navegar	8			X

Nota. Elaboración propia

En el cronograma que aparece a continuación (figura 3) se señala la distribución temporal de cada una de estas unidades.

Figura 3

Distribución Temporal de las Unidades Didácticas a desarrollar para Tecnología de 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos durante el Curso Escolar 2021-2022.



Nota. Elaboración propia

Las unidades didácticas se desarrollan entre 8 o 9 sesiones cada una, teniendo en cuenta los días festivos, vacacionales o no lectivos de la Región de Murcia.

3.8. Metodología general. Orientaciones metodológicas

La metodología didáctica es el conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Entre los principios metodológicos básicos de la enseñanza aplicables en este curso destacan:

- Partir del nivel de desarrollo del alumno y de los conocimientos previos adquiridos, tanto generales como específicos.
- Despertar el interés y la motivación del alumnado, así como fomentar la curiosidad, la responsabilidad, asertividad, proactividad y el desarrollo social y cultural.
- Diseñar experiencias de aprendizaje significativas que permitan a los estudiantes desarrollar habilidades de pensamiento reflexivo, crítico y creativo para la resolución de problemas. Se busca favorecer su propia construcción del conocimiento con una clara orientación hacia el pensamiento científico.
- Potenciar la autoeducación, teniendo en cuenta que el alumno consigue su autonomía intelectual cuando es capaz de aprender por sí mismo. De esta forma incorporaremos estrategias que le permitan establecer una organización independiente de su trabajo, la búsqueda autónoma de información y el estudio individual.
- Simular escenarios reales brindando a los estudiantes la oportunidad de desarrollar conocimientos, habilidades, actitudes, toma de decisiones, etc., al mismo tiempo que se aproximan al ámbito profesional.
- Fomentar el uso de las Tecnologías de la Información y Comunicación que permitirá el desarrollo de los diferentes procesos de trabajo.

- Establecer las condiciones apropiadas para trabajar en grupo, a efectos de propiciar la iniciativa del alumnado en el proceso de autoaprendizaje desarrollando capacidades de comprensión y análisis.

De conformidad con el Decreto 220/2015, de 2 de septiembre, la acción docente en la materia de Tecnología tendrá en especial consideración una serie de recomendaciones descritas en el anexo 3.

3.9. Espacios y recursos

Los espacios adicionales al aula utilizados por los estudiantes del tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria, para el desarrollo de la asignatura de Tecnología, son los siguientes:

Aula de informática: Dispone de 35 Chromebooks, de uso individual, para búsqueda de información y realización de proyectos o trabajos encomendados, así como para la reproducción de videos y uso de diferentes programas o aplicaciones siempre y cuando el docente lo requiera.

Carro de Chromebooks (30 ordenadores portátiles): Para la realización de actividades u otras tareas, los estudiantes podrán hacer uso de estos ordenadores portátiles en su correspondiente aula, cuando el docente así lo solicite.

Taller de Tecnología: En este taller los estudiantes dispondrán de diversas herramientas y materiales para llevar a cabo la realización de las prácticas planteadas. También dispone de cinco ordenadores de sobremesa que el alumnado podrá utilizar y compartir en caso de que el/la profesor/a así lo permita.

Espacios comunes del centro: Uso de pasillos u otros espacios para la exposición de manualidades o proyectos destacados.

Entre los recursos materiales cabe destacar: medios técnicos (audiovisuales, informáticos, curriculares, etc.), materiales de posible uso didáctico (libros de apoyo del departamento de Tecnología, herramientas eléctricas o mecánicas necesarias para la elaboración de proyectos tecnológicos, material para laboratorio tecnológico: físico, eléctrico y mecánico, material de medida: cinta métrica, cronómetro, etc., material de dibujo técnico), y como recurso estrella el ordenador.

Para ajustar el aprendizaje al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE), es necesario disponer de un material de apoyo específico, que permita progresar en la superación de las dificultades, y que esté directamente relacionado con las necesidades.

3.10. Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Teniendo en cuenta los objetivos que se pretenden desarrollar, los instrumentos de evaluación y criterios de calificación determinados para cada uno de los estándares estarán basados en conocer el grado de progreso alcanzado por el alumnado mediante evaluación continua, formativa e integradora, tanto del grupo de trabajo como de cada uno de los alumnos/as.

Tabla 4

Instrumentos de Evaluación y Criterios de Calificación, para Evaluar los Estándares de Aprendizaje, programados por el Centro Educativo Los Olivos en el Curso Escolar 2021-2022.

TECNOLOGÍA 3º ESO			
UNIDAD UF1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA			
Estándares	Instrumentos/Criterios de calificación	Valor máx. estándar	Competencias
1.1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 	1,675	• CMCT
1.2.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 	1,675	• CD • CMCT
UNIDAD UF2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS			
Estándares	Instrumentos/Criterios de calificación	Valor máx. estándar	Competencias
2.1.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 	0,833	• CMCT
2.1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% 	0,833	• CMCT

Estándares	Instrumentos/Criterios de calificación	Valor máx. estándar	Competencias
mecánicos como las poleas y los engranajes.	<ul style="list-style-type: none"> • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 		
2.1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT
2.1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos y PBL:100% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Proyectos y PBL:100% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCT
UNIDAD UF3: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TICS			
Estándares	Instrumentos/Criterios de calificación	Valor máx. estándar	Competencias
2.2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT
2.2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Portfolios:50% • Proyectos y PBL:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT
2.2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas aula tecnología:100% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas aula tecnología:100% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCT
2.3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas aula tecnología:50% • Prueba oral:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas aula tecnología:50% • Prueba oral:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT
2.4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Prácticas aula tecnología:50% • Prueba oral:50% Eval. Extraordinaria:	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT

Estándares	Instrumentos/Criterios de calificación	Valor máx. estándar	Competencias
	<ul style="list-style-type: none"> • Prácticas aula tecnología:50% • Prueba oral:50% 		
3.1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:50% • Portfolios:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:50% • Portfolios:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCT
3.1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:50% • Portfolios:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:50% • Portfolios:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCT
3.2.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:50% • Portfolios:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:50% • Portfolios:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> • CD • CMCT

Nota. **CMCT** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CD** Competencia digital.

En la tabla 4 se pueden observar los instrumentos de evaluación establecidos por la profesora de Tecnología de 3º ESO para cada uno de los estándares a cumplir. Entre ellos se pueden encontrar los siguientes:

Portfolios: Gracias a este instrumento, el trabajo del estudiante se ve reflejado en una serie de recopilaciones y reflexiones que nos indican su progreso y su comprensión de los temas trabajados, pero también las competencias adquiridas por el alumno/a en habilidades clave, transformándose en el principal responsable de lo que va a ser evaluado (Alfageme, 2007).

Prácticamente a diario los estudiantes deberán tomar apuntes en su cuaderno de los contenidos vistos en clase, actividades y ejercicios planteados y otros datos de importancia sobre la unidad, que les sirvan para enriquecer y afianzar sus conocimientos. Los aspectos evaluables a tener en cuenta en la realización del cuaderno son:

- Sigue las instrucciones o recomendaciones del profesor para su consecutiva ejecución.
- Correcta expresión escrita, sin faltas de ortografía ni fallos gramaticales.

- Orden y limpieza en el cuaderno elaborado.
- Búsqueda de datos e información en distintas fuentes.
- Correcta realización de las actividades y tareas planteadas en clase.
- Capacidad de elaboración.
- Hábitos de trabajo.
- Entrega en el periodo de tiempo determinado.

Proyectos y PBL (Aprendizaje Basado en Proyectos): Dependiendo del proyecto se realiza individualmente, por parejas o en equipos. Al utilizar esta metodología activa se pretende que los alumnos/as sean protagonistas de su propio aprendizaje (Thomas, 2000) y que muestren mayor interés y motivación por los contenidos (Lacueva, 2006; Padilla y Martínez, 2018). Además, se fomenta el trabajo cooperativo (Bustamante, 2021) y la transversalidad, se desarrolla la empatía y las habilidades sociales y se promueve la capacidad de investigación y la creatividad, adquiriendo al mismo tiempo un pensamiento crítico y reflexivo. Los aspectos para evaluar son los siguientes:

- Correcta elaboración de proyectos y documentos (presentación, estructura).
- Coherencia en el contenido y uso correcto de la expresión escrita.
- Capacidad organizativa del equipo.
- Aprovechamiento del tiempo en el aula de informática.
- Destrezas y manejo de software informático.
- Creatividad y originalidad.

Prácticas aula tecnología: Se llevan a cabo de forma grupal y cooperativa, más específicamente en grupos de cinco personas. Con la realización de estas prácticas los alumnos/as aprenden a ser proactivos, a marcarse objetivos y metas, a comunicarse, a trabajar en equipo, etc.

Los criterios que se evalúan son:

- Prácticas de taller correctamente elaboradas.
- Técnicas de fabricación.
- Uso adecuado de materiales y herramientas.

- Participación y organización de todos los miembros del equipo.
- Correcta realización del cuaderno de prácticas.

Prueba oral: Esta metodología obliga al alumnado a una forma de aprendizaje activo que conlleva no sólo comprender la información que trabaja, sino también contrastarla con sus conocimientos. Es una herramienta muy válida para afianzar contenidos y retenerlos durante mayor tiempo, ya que el alumnado a la hora de preparar esta prueba se esfuerza en comprender en profundidad la información recibida, más que en memorizarla. Para su evaluación se tienen en cuenta los siguientes criterios:

- Clara exposición de las ideas.
- Dominio del contenido.
- Vocabulario apropiado y variado.
- Pronunciación y entonación adecuada.
- Contesta con precisión a las preguntas planteadas.

Diario de clase: Este instrumento de evaluación tiene en cuenta aspectos tales como, puntualidad y asistencia, actitud, comportamiento, participación, interés, trabajo diario, trabajo en equipo, etc.

En la tabla 4 también se pueden observar los criterios de calificación establecidos por el centro educativo Los Olivos para cada uno de los instrumentos de evaluación seleccionados. A continuación, en el apartado 5.2, quedan reflejadas las consideraciones a tener en cuenta para la evaluación final; así como en la tabla 5, una propuesta de mejora en cuanto a los instrumentos de evaluación y criterios de calificación.

3.11. Actividades complementarias y extraescolares

Además de la importancia de que el alumnado adquiera los conocimientos de la asignatura de Tecnología, desde el centro también se pretende que las actividades complementarias y extraescolares formen parte de la educación integral de los estudiantes, y que les sirvan para

reforzar contenidos escolares y motivarlos y estimularlos durante su ejecución. En relación con la asignatura de Tecnología se contemplan las siguientes:

- Salidas al exterior, especialmente al ámbito industrial, empresarial y de servicios, en las cuales podrán analizar sistemas u objetos tecnológicos del entorno cotidiano, desde un punto de vista histórico, técnico, funcional, económico, medioambiental, etc.
- Asistencia a charlas, conferencias, exposiciones, ferias, etc., que tengan relación con la asignatura.
- Exposición de sus propios proyectos tecnológicos en el centro.
- Reproducción de videos o películas de avances tecnológicos.
- Preparación de proyecto para concursar al premio nacional de iniciación a la investigación tecnológica.
- Participación y colaboración en actividades programadas por el centro dentro del ámbito medioambiental o tecnológico.
- Taller de robótica.
- Programación de Apps y videojuegos.

Los objetivos que se pretenden alcanzar con este tipo de actividades son:

- Mejorar las habilidades sociales y comunicativas de los estudiantes.
- Incentivar la participación de los estudiantes en la vida cultural de su entorno.
- Educar en la necesidad de la conservación del patrimonio cultural y natural.
- Desarrollar valores relacionados con el respeto a los demás.
- Estimular la creatividad, la sensibilidad y el deseo de conocer.
- Reforzar la formación curricular adquirida.
- Fomentar el trabajo en equipo y el pensamiento científico.
- Despertar el interés, la motivación y el sentido de la responsabilidad.

4. Identificación de las áreas de mejora de la guía didáctica y aportación de novedades

La programación didáctica es esencial para guiar al docente en su proceso de enseñanza-aprendizaje. Supone la planificación escolar acorde a los requisitos marcados por la legislación docente.

Para llevar a cabo una buena programación se debe tener la mente ordenada y actualizada y realizar un ejercicio de meditación previo sobre planificar (Gisbert y Blanes, 2013), buscar actividades, determinar objetivos, seleccionar contenidos formativos, establecer criterios de evaluación y estándares, etc., para que sirva de guía y referencia a los docentes en su labor de enseñanza evitando la improvisación en el aula y favoreciendo la toma de decisiones y la enseñanza de calidad.

Así pues, con el fin de ofrecerle al alumnado un aprendizaje de calidad y perdurabilidad, guiándolo y facilitándole los medios y recursos necesarios para lograrlo, y teniendo en cuenta el currículo oficial, se proponen las siguientes mejoras o novedades para la presente programación didáctica.

- En cuanto a las **competencias**, los estándares de aprendizaje sólo contribuyen a la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD) o a ambas. En la tabla 5 y en el apartado 5.3, se expone y describe la ampliación de competencias a trabajar para cada uno de los estándares. Para ello, se propone integrar actividades de aprendizaje que permitan al alumnado avanzar hacia los resultados de aprendizaje de más de una competencia al mismo tiempo.

Por otra parte, la programación del centro enumera las competencias clave conforme a la legislación vigente pero no relaciona cada una de ellas con la asignatura de Tecnología. Así pues, se propone completar el punto 3.6, estableciendo dicha relación:

La asignatura de Tecnología juega un papel importante en la adquisición de las competencias clave, siendo relevante identificar aquellos contenidos y habilidades o cualidades que

permitan un adecuado desarrollo personal en el alumnado, así como su inserción en la sociedad y en el mundo laboral.

Muchos de los contenidos de tecnología están íntimamente ligados a la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), por ejemplo, con el uso instrumental de herramientas matemáticas tales como la interpretación de gráficos, cálculo y medición de magnitudes básicas, uso de escalas, etc. También colabora con esta competencia mediante el conocimiento de procesos y sistemas tecnológicos.

Respecto a la competencia digital (CD) contribuye cuando el alumnado desarrolla una serie de destrezas y habilidades creando contenidos digitales y transformando la información en conocimiento. Utilizar herramientas digitales para simular procesos tecnológicos puede ser una forma de trabajar esta competencia.

Una manera de contribuir a la adquisición de la competencia de aprender a aprender (CAA) puede ser mediante la planificación y organización para abordar un proyecto, buscando y seleccionando información útil y analizando procesos tecnológicos van adquiriendo a su vez cierta autonomía.

La materia de tecnología también hace aportaciones a la competencia en sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SIEE), ya que resolviendo problemas tecnológicos los alumnos/as aprenden a ser proactivos y a desarrollar un pensamiento crítico y reflexivo, que les aporta autonomía y creatividad.

Conociendo los importantes cambios sociales, económicos y culturales que el desarrollo tecnológico provoca en la sociedad, el alumno/a puede adquirir las competencias sociales y cívicas (CSYC).

Una forma de colaborar al desarrollo de la competencia en comunicación lingüística (CLL) puede ser con la redacción de trabajos y su difusión pública, adquiriendo vocabulario específico de dicha materia, a través del diálogo y la toma de decisiones durante la

resolución de problemas tecnológicos, mediante el análisis y selección de información, la lectura, etc.

La asignatura de tecnología también contribuye a la adquisición de la competencia en conciencia y expresiones culturales (CEC), ya que las nuevas tecnologías pueden ser una ventana para el conocimiento de diferentes culturas. También se pueden conocer distintas culturas estudiando su desarrollo tecnológico.

- Ampliación o modificación de algunos **instrumentos de evaluación y criterios de calificación** (tabla 5, apartados 5.1 y 5.2), aportando más vías de evaluación a los estudiantes, y por consiguiente más facilidades.
- Aparte de transmitir siempre al alumnado los **métodos evaluables** al principio de cada evaluación, es importante hacer hincapié en los criterios y rúbrica a seguir para cada uno de los ejercicios propuestos (ejemplo: anexo 11 y 13).
- Reordenación y secuenciación de las **unidades didácticas** por la importancia de empezar el curso escolar con una buena planificación y organización (apartado 3.7). Este punto es una propuesta de mejora ya que la programación didáctica no lo abordaba.
- Puesto que la programación no hace referencia a los **temas transversales** y la asignatura de Tecnología es una de las materias que más se presta a trabajar estos temas en el aula, se propone aplicar un enfoque más innovador y creativo en los proyectos propuestos. Ejemplo: Con contenidos de electricidad se puede plantear que el alumnado analice una factura del consumo de luz de su vivienda, concienciándose de un consumo responsable. También, cuando se trabaje con componentes electrónicos, sensibilizar y concienciar al alumnado de la importancia de su reciclaje por el riesgo que constituyen para nuestra salud y el medio ambiente.

En cuanto a los contenidos establecidos en el currículo para cada una de las áreas impartidas en 3º ESO, la materia de tecnología presenta relación con algunos contenidos de

matemáticas, física y química, informática, etc., por ello, se propone trabajar de forma conjunta las semejanzas entre asignaturas.

- La programación didáctica tampoco hace alusión a las **metodologías activas**, siendo de interés considerar algunas de ellas, como pueden ser Flipped Classroom, Gamificación/Juego, Aprendizaje basado en problemas (ABP), Aprendizaje – Servicio (ApS), Método del caso (MdC), etc., así como herramientas para estimular la creatividad, por ejemplo, Brainstorming, Juegos de rol, Mapas mentales, Refuerzo/Recompensa, 6 sombreros, etc., y estrategias didácticas como Collage, Línea del tiempo, Canciones, Video Tutorial, etc. Todas estas metodologías, herramientas y estrategias son muy beneficiosas para hacer a los alumnos partícipes de su propio aprendizaje, mejorar su motivación y estimular su creatividad y espíritu crítico.

También es importante indicar las metodologías llevadas a cabo en cada unidad didáctica, así como exponer el procedimiento para su realización y plantear si se pueden ejecutar atendiendo a la diversidad.

- En cuanto a los **recursos**, aunque en la programación se especifica el uso de algunas TIC (Tecnologías de la Información y Comunicación) dentro del área de Tecnología (apartado 3.9), se deben tener en cuenta otras **aplicaciones educativas de competencia digital** que no son consideradas, como Socrative, Educaplay, Quizziz, Canva, Kahoot, Prezi, Audacity, etc. Todos estos recursos digitales pueden ser una vía muy importante para el desarrollo educativo de los alumnos haciendo más atractivas las actividades y aumentando el interés y la motivación.

En muchos centros hay escasez de material en el taller de Tecnología, por lo que es de importancia disponer de material de laboratorio suficiente para que los/as alumnos/as puedan llevar a cabo las prácticas de una forma cómoda y adecuada.

- Señalar que se echa de menos el desarrollo de **criterios de evaluación para los profesores**, por lo que se propone su diseño y establecimiento. Se propone que los miembros del

departamento de Tecnología se reúnan periódicamente para revisar la práctica docente, evaluando los resultados académicos para cada unidad didáctica y estudiando si se han alcanzado o no los indicadores de logro específicos para cada unidad. También es de interés, hacer una valoración de la práctica docente mediante cuestionarios a rellenar por parte de los alumnos de forma periódica (ejemplo anexo 12), encuestas de satisfacción telemáticas para las familias; así como evaluación por parte de los compañeros profesores y autoevaluación, para la mejora continua de competencias del docente y la búsqueda e implementación de metodologías que mejoren los resultados educativos durante el transcurso del propio curso y cursos consecutivos.

La información registrada de las evaluaciones mensuales junto con los cuestionarios de desempeño, permitirán prever modificaciones más o menos relevantes en la programación didáctica del departamento para el siguiente curso. Todos los acuerdos tomados quedarán reflejados en el acta del departamento.

- En la programación del centro se hace alusión a **prácticas en el taller** en los estándares 2.2.3, 2.3.1 y 2.4.1 (tabla 10), planteando el montaje de un proyecto “El invernadero domótico”. Como mejora a esta parte práctica se propone ampliar la adquisición de contenidos mediante el diseño y montaje de circuitos eléctricos básicos (anexo 7: detector de humedad, interruptor temporizador, detector de oscuridad, detector de calor y comprobar la ley de Ohm) para que el alumnado sea capaz de identificar y reconocer los elementos que componen los aparatos electrónicos de uso diario así como conocer su utilidad y funcionamiento, llevando a cabo el montaje de diferentes circuitos y aportando ideas o buscando información sobre sus aplicaciones técnicas.
- Respecto a las **actividades complementarias y extraescolares** expuestas anteriormente en el apartado 3.11, se deberían especificar los contenidos curriculares a trabajar en cada una de las actividades, así como las sesiones necesarias para su desarrollo, con el fin de poder ajustar la secuenciación de unidades didácticas a principios de curso.

- Ampliar el número de alumnos propuestos a **concursos educativos** teniendo en cuenta que muchos escolares brillan por su expediente académico, así como considerar la posibilidad de impartir sesiones formativas previas a dichas pruebas.
- Para **atender a la diversidad** es de especial interés la creación de aulas y espacios personalizados para cubrir las diferentes necesidades específicas de apoyo educativo del alumnado; así como especificar las adaptaciones curriculares significativas planteadas y las metodologías educativas a ejecutar (descritas en el apartado 6.2).

5. Secuencia de los contenidos, competencias y evaluación

Puesto que ya se hace referencia a estos puntos en apartados previos (3.5 y 3.6), en el anexo 4 (tabla 10) se establece una relación entre contenidos, competencias y criterios de evaluación, así como temporalización de contenidos y número de sesiones previstas en cada evaluación, de la programación didáctica del centro previamente expuesta, conforme a lo establecido en el Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, en cuanto al currículo oficial de Educación Secundaria Obligatoria para dicha materia.

Así pues, teniendo en cuenta la presente programación didáctica (anexo 4), se propone aumentar las competencias a trabajar, así como la ampliación o modificación de algunos instrumentos de evaluación y criterios de calificación (tabla 5).

Tabla 5

Programación Didáctica Tecnología 3º ESO con Propuestas de Mejora en cuanto a

Instrumentos de Evaluación, Criterios de Calificación y Competencias.

TECNOLOGÍA 3º ESO						
UNIDAD UF1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA		Fecha prevista inicio: 13/09/2021		Fecha prevista fin: 21/12/2021		Sesiones previstas: 28
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
1. Expresión y comunicación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> • Representación de objetos mediante vistas y perspectivas normalizadas. • Escalas y acotación. 	1.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos,	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:10% • Portfolios:40% • Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> • Diario de clase:10% • Portfolios:40% 	1,675	<ul style="list-style-type: none"> • CMCT • CAA

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
	<ul style="list-style-type: none"> Fases en la creación de un producto. Diseño asistido por ordenador. 		mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	<ul style="list-style-type: none"> Proyectos y PBL:50% 		
		1.2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización.	1.2.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Proyectos y PBL:50% 	1,675	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT CSYC SIEE
UNIDAD UF2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		Fecha prevista inicio: 07/01/2021		Fecha prevista fin: 21/03/2021		Sesiones previstas: 23
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
2. Mecanismos: máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones. Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. Efectos de la energía eléctrica. Conversión y aplicaciones. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. Tipos de circuitos eléctricos. Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. 	2.1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	2.1.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Prueba escrita:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Prueba escrita:50% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CCL
			2.1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Proyectos y PBL:50% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CAA
			2.1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:40% Proyectos y PBL:50% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CCL
			2.1.4. Simula mediante software específico y mediante	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase: 10% Proyectos y PBL:90% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
	<ul style="list-style-type: none"> Diseño, simulación y montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones. 		simbología normalizada circuitos mecánicos.	Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Proyectos y PBL:90% 		
UNIDAD UF3: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TICS		Fecha prevista inicio: 22/03/2022		Fecha prevista fin: 26/06/2022		Sesiones previstas: 25
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
2. Mecanismos: máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones. Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. Efectos de la energía eléctrica. Conversión y aplicaciones. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. Tipos de circuitos eléctricos. Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. Diseño, simulación y montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones. 	2.2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	2.2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:30% Formulario:60% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:30% Formulario:60% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CCL
			2.2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:30% Proyectos y PBL:60% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Portfolios:30% Proyectos y PBL:60% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CAA
			2.2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:40% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:40% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT CAA
			2.3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:40% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:40% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CAA
		2.3. Experimentar con instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	2.3.1. Manipula los instrumentos de medida para conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:40% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:40% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CAA
		2.4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	2.4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores,	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba escrita:40% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prácticas aula tecnología:50% Prueba escrita:40% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT CD CAA

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
			baterías y conectores.			
3. Tecnologías de la información y la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de intercambio de información: almacenamiento en la nube, recursos compartidos, trabajo colaborativo, foros, entre otros. Seguridad informática. Software de presentación y difusión de ideas. Aplicación a proyectos técnicos. 	3.1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	3.1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Trabajos, pruebas y proyectos: 60% Portfolios:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Trabajos, pruebas y proyectos:60% Portfolios:30% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT CAA CCL
			3.1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prueba escrita: 60% Portfolios: 30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Prueba escrita:60% Portfolios:30% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT CAA
		3.2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.2.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Trabajos, pruebas y proyectos:60% Portfolios:30% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:10% Trabajos, pruebas y proyectos:60% Portfolios:30% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT CAA

Nota. **CCL** Competencia en comunicación lingüística; **CMCT** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CAA** Competencia aprender a aprender; **CD** Competencia digital; **CSYC** Competencias sociales y cívicas; **SIEE** Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor.

5.1. Instrumentos de evaluación

Como propuesta de mejora (tabla 5) en comparación con los instrumentos de evaluación sugeridos en la programación didáctica del centro (tabla 4 y 10), se propone establecer tres instrumentos de evaluación como mínimo para evaluar cada uno de los estándares, ofreciendo así más vías y facilidades al alumnado para la superación de estos.

En primer lugar, se propone añadir el diario de clase en cada uno de los estándares de aprendizaje, por la importancia de inculcar los valores que contempla (puntualidad, interés, motivación, actitud, etc.) en los estudiantes. Además, puede servir para favorecer el comportamiento positivo en el aula.

También se propone incorporar pruebas escritas en algunos de los estándares de aprendizaje para así poder cerciorarnos de que efectivamente el alumnado ha adquirido los

conocimientos de forma individual. Aunque actualmente se considera una herramienta obsoleta y cada vez los centros educativos disponen de más tecnología, siempre es de importancia medir la habilidad del alumnado para memorizar, comprender conceptos, en cuanto a escritura, fallos ortográficos, etc. Además, con este tipo de pruebas los estudiantes suelen mostrar una mayor dedicación, concentración y compromiso en cuanto a los contenidos vistos en clase.

Y por último, incorporar formularios para valorar el conocimiento de nuestros estudiantes mediante el uso de herramientas digitales (Google Forms, Socrative, Educaplay, Quizziz, etc.), ya que pueden ser herramientas muy útiles para despertar el interés y la motivación. Los/as alumnos/as deberán contestar a las preguntas planteadas con ayuda del libro y de su cuaderno, en clase, en el aula de informática o en casa, según requiera el docente.

5.2. Criterios de calificación

En la tabla 5 se observan los criterios de calificación determinados para cada uno de los instrumentos de evaluación seleccionados.

Señalar, que se realizan modificaciones (tabla 5) con relación a los establecidos en la programación del centro (tabla 4 y 10), dando mayor peso a las pruebas específicas (prueba oral y escrita), proyectos/PBL y prácticas en el taller, por ser instrumentos más relevantes para valorar la adquisición de conocimientos.

Para la evaluación final se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Los instrumentos de evaluación se consideran superados cuando el alumno/a obtiene una valoración igual o superior a 5 (sobre 10), siempre y cuando la calificación alcanzada en cada uno de los instrumentos sea como mínimo de 2 puntos (2 sobre 10) en caso de que haya más de uno. En el desarrollo de todos los estándares se valora positivamente la correcta expresión escrita y oral.

Si al finalizar el curso la media ponderada de todos los estándares es igual o superior a 5, la asignatura se considera aprobada.

Respecto al valor máximo estándar, se le da mayor peso, de 1.675 puntos, a los estándares trabajados en la primera evaluación, por ser más extensos en cuanto a contenido y dedicación. Si

sumamos el valor máximo de cada uno de los estándares el total es 10 puntos, es decir, la nota máxima que se puede alcanzar al finalizar el curso.

Respecto al alumnado con Necesidades Específicas de Apoyo Educativo (NEAE) que requiera una adaptación curricular no significativa, los criterios de evaluación considerados serán similares a los indicados anteriormente, pero con las siguientes modificaciones:

En relación con la nota final para cada instrumento de evaluación:

- El diario de clase seguirá teniendo el mismo valor en comparación con el resto de los compañeros, pero la penalización será más laxa en comparación con el resto de los compañeros, llegando a afectar hasta un máximo de 1 punto sobre 10 en negativo. En caso contrario se le puntuará positivamente, pudiendo aumentar la nota hasta 1 punto sobre 10.
- En cuanto a las pruebas escritas, de igual forma seguirán teniendo el mismo valor, pero con las siguientes consideraciones:
 - Cuando el/la alumno/a no pueda terminar el examen en el tiempo previsto, se le concederá tiempo extra para que pueda contestar a todas las preguntas, siempre y cuando se entienda que ha sido por falta de tiempo y no por falta de conocimientos.
 - Cuando a pesar del tiempo extra, el/la alumno/a no es capaz de contestar a todas las preguntas del examen, se le facilitará recursos de apoyo o se le realizará una prueba posterior (oral o escrita) sobre los contenidos correspondientes a las preguntas no contestadas.
 - No se penalizarán las faltas de ortografía, valorando más los conocimientos.
- Proyectos, PBL, portfolio: También tendrán el mismo valor que para el resto de los compañeros, pero la penalización será más laxa en cuanto a elaboración, orden, planificación y limpieza del documento, no teniendo en cuenta las faltas de ortografía y valorando más los conocimientos, originalidad y creatividad del proyecto.

5.3. Competencias

En la tabla 2 y 10 se observa que los estándares de aprendizaje contribuyen a la adquisición de la competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología (CMCT), competencia digital (CD), o a ambas, según determina la programación didáctica del centro. Como mejora, en la tabla 5, se propone una ampliación de las competencias a trabajar en cada uno de los estándares, como pueden ser:

Competencia en comunicación lingüística (CCL): Los estudiantes contribuyen a la adquisición de esta competencia trabajando la comunicación escrita, al mismo tiempo que la lectura y la búsqueda y síntesis de información, en la redacción de trabajos y proyectos tecnológicos.

Competencia aprender a aprender (CAA): Mediante la tecnología atendemos a esta competencia fomentando la autonomía, constancia, sistematización, reflexión crítica y comunicación de los resultados obtenidos.

Sentido de iniciativa y espíritu emprendedor (SSIE): El alumnado contribuye a la adquisición de esta competencia creando, innovando, imaginando soluciones a los problemas tecnológicos planteados y siendo crítico frente a ellos.

Competencia social y cívica (CSYC): A partir de trabajos colaborativos se trabaja la participación cívica, la convivencia y la resolución de conflictos. Esto supone fomentar la capacidad de análisis, de reflexión crítica y autocrítica, ejercitar los derechos, libertades, responsabilidades y deberes cívicos, y desarrollar actitudes de cooperación.

6. Refuerzo y grupos de atención especial

La atención a la diversidad es uno de los grandes retos para el sistema educativo y en concreto para los centros escolares, ya que requiere el ajuste de la intervención educativa a las necesidades reales del alumnado para asegurar una acción educativa de calidad, lo cual exige a los centros y al profesorado una importante tarea de reflexión y de trabajo ya que la atención a la diversidad es tarea de TODOS.

También se entiende por diversidad las diferencias que presenta el alumnado ante los aprendizajes escolares, diferencias en cuanto a aptitudes, intereses, motivaciones, capacidades,

ritmos de maduración, estilos de aprendizaje, experiencias y conocimientos previos, entornos sociales y culturales, etc. Estos aspectos conforman tipologías y perfiles en el alumnado que deben determinar en gran medida la planificación y la acción educativa.

Según Echeita (2017), la atención a la diversidad “no es sino una perspectiva desde la que analizar los desafíos de la equidad en la educación”.

De forma general, la educación inclusiva se propone alcanzar una educación de calidad y garantizar la igualdad de oportunidades a todo el alumnado, ya que todos tienen derecho a las mejores oportunidades para aprender, ser escuchados, participar y tener éxito (Ainscow, Slee y Best, 2019; Simón, Echeita y Sandoval, 2018; UNESCO, 2017). Sin embargo, para que este derecho tenga lugar, es preciso que el docente quiera y se comprometa personalmente con las particularidades de cada uno de sus estudiantes, siendo capaz de educar dando lo mejor de sí mismo y de una manera efectiva (Day, 2019; Herrera *et al.*, 2018).

6.1. Atención a la diversidad en el marco legislativo

Dentro del contexto legislativo vigente en el curso escolar 2021-2022 la atención a la diversidad e inclusión educativa, a nivel estatal y autonómico, se contempla en:

A nivel estatal

La Constitución española (1978), en el artículo 14 determina que “los españoles son iguales ante la ley, sin que pueda prevalecer discriminación alguna por razón de nacimiento, raza, sexo, religión, opinión o cualquier otra condición o circunstancia personal o social”, así como en el artículo 27 expone que todos tienen derecho a la educación.

La Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación, recoge en el preámbulo lo siguiente:

La adecuada respuesta educativa a todos los alumnos se concibe a partir del principio de inclusión, entendiendo que únicamente de ese modo se garantiza el desarrollo de todos, se favorece la equidad y se contribuye a una mayor cohesión social. La atención a la diversidad es una necesidad que abarca a todas las etapas educativas y a todos los alumnos. Es decir, se trata de contemplar la

diversidad de las alumnas y alumnos como principio y no como una medida que corresponde a las necesidades de unos pocos.

La Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, en el preámbulo, también hace referencia a la atención a la diversidad:

La escolarización del alumnado con necesidad específica de apoyo educativo deberá estar regida por los principios de inclusión y participación, calidad, equidad, no discriminación e igualdad efectiva en el acceso y permanencia en el sistema educativo y accesibilidad universal para todo el alumnado.

A nivel autonómico

El Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, tiene por objeto establecer la orientación y ordenación educativa en materia de atención a la diversidad, garantizar la respuesta educativa al alumnado con necesidad específica de apoyo educativo, regular la planificación y organización de las medidas educativas que deben ser adoptadas, los medios y recursos necesarios, así como ordenar la evaluación de dichas medidas haciendo efectivo el derecho a la igualdad de oportunidades en educación.

6.2. Atención a la diversidad en el contexto educativo.

En relación con lo expuesto anteriormente y conforme a lo determinado en el artículo 71 y 73 de la Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), dentro de esta diversidad general, es de importancia distinguir entre el Alumnado Con Necesidad Específica de Apoyo Educativo (ACNEAE) y el Alumnado con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE).

Alumnado Con Necesidad Específica de Apoyo Educativo (ACNEAE): Requiere de una atención diferente a la ordinaria:

- Por presentar Necesidades educativas especiales (NEE).
- Por retraso madurativo.
- Por trastornos del desarrollo del lenguaje y la comunicación
- Por trastornos de atención o aprendizaje.

- Por desconocimiento grave de la lengua de aprendizaje.
- Por encontrarse en situación de vulnerabilidad socioeducativa.
- Por sus altas capacidades intelectuales.
- Por haberse incorporado tarde al sistema educativo.
- Por condiciones personales o de historia escolar.

Alumnado con Necesidades Educativas Especiales (ACNEE): Hace alusión al alumnado que requiera, por un periodo de su escolarización o a lo largo de toda ella, determinados apoyos y atenciones educativas específicas derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta. Entre los alumnos con ACNEE podemos encontrar:

- Discapacidad o trastornos graves de conducta.
- Trastornos graves de la comunicación y del lenguaje.

Atención a la diversidad en el centro.

De forma general, el alumnado con necesidades educativas especiales en el centro educativo Los Olivos, concretamente en la etapa de Educación Secundaria Obligatoria, lo componen: alumnos con discapacidad intelectual de tipo ligero, alumnos TEA (uno de ellos con discapacidad auditiva), alumnos con Trastornos Grave de Conducta y un alumno con Síndrome de Down. El alumnado con necesidad específica de apoyo educativo lo compone: alumnos con Trastorno por déficit de Atención (con y sin hiperactividad), alumnos con dislexia, alumnos con dificultades en el aprendizaje asociado a capacidad intelectual límite y alumnos con Altas Capacidades (Superdotados y Talentos).

La intervención con estos estudiantes es tanto directa como indirecta, recibiendo apoyo educativo directo por parte de la especialista en pedagogía terapéutica aquellos escolares cuyas necesidades educativas así lo requieran.

Los apoyos se realizan tanto dentro como fuera del aula ordinaria. Fuera del aula, se prioriza el apoyo en pequeño grupo (3-4 alumnos/as), agrupados según su nivel de competencia, estilo de aprendizaje o necesidades.

El Departamento de Orientación colabora con el profesorado en la elaboración de propuestas relativas al conjunto de medidas de atención a la diversidad, de carácter general y específico, que se llevan a cabo en el centro educativo, para mejorar el proceso de enseñanza y aprendizaje de la totalidad del alumnado y se reflejan por escrito en el Plan de Atención a la Diversidad (PAD).

Medidas de atención a la diversidad

El apoyo al proceso de enseñanza aprendizaje se organiza en torno a dos tipos de medidas, ordinarias y extraordinarias. Conforme a lo establecido en el artículo 6 y 7 del Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia, entre las medidas ordinarias y extraordinarias que pueden adoptarse se encuentran:

Medidas de apoyo ordinario

- a. El refuerzo o apoyo individual en grupos ordinarios con objeto de mejorar el rendimiento académico del alumnado.
- b. Los agrupamientos flexibles y los desdoblamientos de grupo que permitan el refuerzo colectivo a un grupo de alumnos.
- c. La oferta de materias optativas atendiendo a las necesidades de aprendizaje del alumnado.
- d. Los grupos de refuerzo curricular en las materias de carácter instrumental cuando existan desajustes relevantes de las competencias básicas.
- e. La integración de materias en ámbitos, procurando la puesta en marcha de metodologías que favorezcan la individualización y el desarrollo de estrategias cooperativas y de ayuda entre iguales.
- f. Las adecuaciones del currículo al contexto y al alumnado que no supongan la alteración de los objetivos comunes prescriptivos.
- g. Cuantas otras estrategias organizativas y curriculares favorezcan la atención individualizada del alumnado y la adquisición de las competencias básicas y los objetivos de la etapa.

Medidas de apoyo extraordinario

a. La realización de adaptaciones que se aparten significativamente de los objetivos, contenidos y criterios de evaluación del currículo, a fin de atender al alumnado con necesidades educativas especiales derivadas de discapacidad o trastornos graves de conducta o del desarrollo escolarizados en centros ordinarios, aulas abiertas especializadas en centros ordinarios y centros de educación especial, previa evaluación psicopedagógica del alumno o alumna.

b. La adopción de estrategias metodológicas específicas de enseñanza y aprendizaje y la creación de grupos de profundización y enriquecimiento en contenidos específicos de las distintas áreas o materias destinados a los alumnos que presenten altas capacidades intelectuales.

c. Los programas específicos para el aprendizaje del español como lengua extranjera destinados a los alumnos y alumnas que se incorporan tardíamente al sistema educativo español, cuya lengua materna sea distinta del español y presenten graves carencias lingüísticas en esta lengua.

d. Los programas específicos para alumnos con integración tardía en el sistema educativo español que además de presentar graves carencias lingüísticas en español poseen desfases o carencias significativas de conocimientos instrumentales.

e. Los programas específicos de apoyo, refuerzo y acompañamiento educativo dirigidos al alumnado en situación de desventaja educativa asociada a un entorno sociocultural deficitario.

f. Los programas específicos de carácter compensatorio y/o intercultural dirigidos al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo que presente situaciones desfavorables, evitando desigualdades educativas derivadas de factores sociales, económicos, culturales, geográficos, étnicos o de otra índole.

g. Los programas específicos de respuesta educativa para el alumnado hospitalizado o de enfermedad en domicilio, a fin de compensar la situación de desventaja respecto a su permanencia y promoción en el sistema educativo.

h. La atención educativa específica al alumnado con medidas de protección y tutela o medidas judiciales de reforma y promoción juvenil, en colaboración con las instituciones que tutelan dichas medidas.

i. Los programas específicos del alumnado que valore negativamente el marco escolar y presente serias dificultades de adaptación al medio, debido a condiciones personales o de historia escolar que hagan muy difícil su incorporación y promoción en la etapa.

j. Cuantas otras medidas organizativas y curriculares propicien un tratamiento personalizado del alumnado que presente necesidad específica de apoyo educativo.

Atención a la diversidad en el grupo-clase.

En este apartado se describe al alumnado con NEAE al que va dirigido el presente trabajo y las medidas ordinarias y específicas de apoyo educativo para cada uno de ellos.

El alumnado con NEAE del grupo-clase está compuesto por:

- **Alumna con trastorno por déficit de atención e hiperactividad (TDAH)** que muestra un patrón persistente de desatención e hiperactividad-impulsividad, repercutiendo negativamente en su vida social, escolar y familiar. Las medidas a adoptar son las siguientes:
 - Disposición de la alumna en primera fila, para evitar distractores externos, y al lado de la mesa del profesor para una mayor supervisión.
 - Utilizar videos o reproducir tutoriales relacionados con la materia de Tecnología, por su componente visual facilitador de adquisición de contenidos.
 - Evaluar el rendimiento y contenido de diversas formas (preguntas variadas).
 - Poner una o dos preguntas por folio, bien espaciadas.
 - Cerciorarse de que ha entendido el enunciado de las preguntas y de que ha contestado a todas ellas.
 - Trabajos cortos, pautados o supervisados.
 - Tiempo extra para hacer los deberes y el examen, o en caso necesario reducir la cantidad de ejercicios.

- En cuanto a las metodologías a adoptar para el proceso de enseñanza-aprendizaje se recomienda el trabajo cooperativo o por parejas.
- **Alumno con dificultades específicas de aprendizaje en lectura o dislexia (DEA)** que manifiesta dificultades tanto de precisión como de velocidad lectora, y problemas en sus relaciones sociales. Las medidas a adoptar para este alumno son:
 - Tiempo extra para leer, hacer los deberes o realizar el examen.
 - Simplificar textos, eliminar enunciados en los ejercicios o suprimir preguntas.
 - Poner una o dos preguntas por folio, bien espaciadas, para una mayor claridad.
Aumentar el tamaño de la letra e interlineado y cambiar el tipo de fuente, si así lo requiere, o presentar los enunciados de forma gráfica o con imágenes.
 - Cerciorarse de que ha entendido los enunciados de las preguntas, leyéndolos en voz alta tantas veces como sea necesario.
 - Trabajos cortos, pautados y supervisados.
 - Señalarle los contenidos más importantes de estudio con bastante antelación.
 - Sustitución de la prueba escrita por examen oral.
 - No tener en cuenta las faltas de ortografía, valorando más los conocimientos.
 - En cuanto a las metodologías a adoptar para el proceso de enseñanza-aprendizaje se recomienda el trabajo cooperativo o por parejas.
- **Alumno con trastorno del espectro autista (TEA)** que presenta dificultades para el aprendizaje, problemas en sus relaciones sociales y ocasionalmente enfados inesperados, pero sin llegar a conductas violentas. En cuanto a la medicación administrada, consume antidepresivos y psicoestimulantes. Señalar, que es un alumno que no requiere de personal especializado y funciona bien con las siguientes medidas:
 - Sentar al alumno en segunda o tercera fila para que tenga la visión de la clase e interaccione y no se meta en su burbuja.

- Permitirle salir a dar un pequeño paseo por el pasillo cuando sea necesario, aceptando que es su forma de liberar tensión.
- Facilitarle los apuntes para que pueda seguir la clase.
- Tiempo extra para hacer los ejercicios y realizar el examen, o eliminar enunciados si así lo requiere.
- Señalarle los contenidos más importantes de estudio con bastante antelación, por sus dificultades para resumir o miedo de dejarse alguna información importante.
- Necesidad de rutinas y trabajos pautados, ya que le cuesta organizarse y planificarse.
- Uso de ordenador portátil en clase y especialmente en el examen escrito, pues debido a su mala motricidad muestra dificultades en la escritura.
- Intentar hacer el examen oral, exámenes tipo test o preguntas con apoyo visual.
- No tener en cuenta las faltas de ortografía, valorando más los conocimientos.
- Asegurarse de que ha entendido el enunciado de las preguntas.
- Recordarle de vez en cuando que mire a los ojos, ya que apenas tiene contacto visual y es importante trabajarlo para el desarrollo de un mejor lenguaje.
- En cuanto a las metodologías a adoptar para el proceso de enseñanza-aprendizaje se recomienda el trabajo cooperativo o por parejas, para que pueda apoyarse en el resto de los compañeros y mejore sus relaciones sociales.

7. Propuesta de innovación educativa, indicando qué se va a incorporar en la programación, cuándo y cómo, así como los criterios y metodología de evaluación

Algunos contenidos de la programación didáctica, así como el trabajo específico por competencias, permiten trabajar **educación en valores** conforme a la legislación vigente, en cuanto al currículo se refiere.

Por ejemplo, en el desarrollo de la unidad didáctica 7: “Conéctate a la electrónica” se sugiere la realización de prácticas en el taller mediante el uso de generadores eléctricos (pilas, baterías, etc.) y componentes electrónicos para el montaje de circuitos, como, potenciómetros, transistores,

condensadores, resistencias fijas, fotorresistencias, termistores, etc. Durante la impartición de esta unidad se puede aprovechar para trabajar de forma transversal con otras materias (ciencias naturales) y concienciar y sensibilizar al alumnado de la importancia de reciclar estos dispositivos y de los problemas tan graves que pueden acarrear tanto para la salud como para el medioambiente. Para ello, se podría diseñar un proyecto de innovación e investigación (apartado 9), donde los estudiantes pudieran estudiar acerca del reciclaje y la reutilización de estos dispositivos. Además, estas prácticas se podrían trabajar en grupo favoreciendo al mismo tiempo el trabajo sobre la **educación para la convivencia y educación para la igualdad**.

Por otra parte, también se propone integrar **metodologías activas y tradicionales** que no se contemplan en dicha programación:

Clase magistral: Aunque en los últimos años se ha producido una revolución en la educación con la integración de metodologías activas en el proceso de enseñanza-aprendizaje, no debemos abandonar otras metodologías tradicionales como la clase magistral, ya que es muy provechosa cuando se requiere presentar información difícil de comprender de forma organizada para que sirva de base de aprendizaje (Fernández, 2006), permite organizar y dosificar mejor los contenidos y cuenta con clases numerosas y tiempo limitado para transmitir conocimientos esenciales. Esta metodología se utilizará para el desarrollo de todas las unidades didácticas, al menos en una sesión de cada una de ellas.

Gamificación/Juego: Se propone introducir la gamificación en la asignatura de Tecnología, para que el alumnado adquiriera un aprendizaje significativo, haciendo la asignatura más atractiva y divertida, con el fin de enganchar al alumnado en su aprendizaje, aumentar su motivación (Pulido, 2019), interés, curiosidad, creatividad, cooperación, y trabajar la transversalidad con otras asignaturas de igual importancia. Esta metodología se utilizará mediante recursos digitales (Educaplay, Socrative, Quizziz, Genially, etc.) para la realización de actividades de refuerzo en las unidades didácticas 2, 5 y 7 (ejemplo: apartado 8.8/anexo 9). Por último, destacar que la realización de dichas actividades supondrá un 10% extra en la nota final de evaluación.

Flipped Classroom (FC): Según Santiago (2014), “el Flipped Classroom es un modelo pedagógico que transfiere el trabajo de determinados procesos de aprendizaje fuera del aula y utiliza el tiempo de clase, junto con la experiencia del profesor, para facilitar y potenciar otros procesos de adquisición y práctica de conocimientos dentro del aula”.

Con este tipo de metodología se puede observar que al trabajar los contenidos por parte del alumnado fuera del aula, se gana tiempo en clase para profundizar sobre ellos. El docente aumenta su disponibilidad y puede centrarse mayormente en el proceso de aprendizaje de sus alumnos/as que en transmitir contenidos en la típica clase tradicional. Esta metodología se llevará a cabo para el desarrollo de parte de los contenidos de las unidades didácticas 1,3 y 4.

Para la transmisión de contenidos se pueden utilizar principalmente herramientas audiovisuales, por ejemplo, videotutoriales y podcast; u otras herramientas digitales como infografías, blogs, mapas conceptuales, libros digitales, presentaciones, plataformas educativas, etc.

Aprendizaje colaborativo (AC): El aprendizaje colaborativo se lleva a cabo entre dos o más personas, donde en determinados momentos se comparten recursos o se ponen en práctica las diferentes habilidades de los integrantes del grupo. Permite alcanzar objetivos académicos comunes a través de la interacción, intercambio de experiencias, o cambiando el rol de los participantes dentro del grupo, ya que las acciones individuales de cada miembro tienen un impacto en los logros del resto. El grupo colaborativo puede trabajar en proyectos grupales, trabajos de estudio, resolución de problemas y discusiones, entre otros. Este método de enseñanza mejora la comunicación e interacción entre los estudiantes, aumenta la motivación, el estado de ánimo del alumnado y la autonomía, involucrándolos activamente en el proceso de aprendizaje (Moreno-Guerrero *et al.*, 2020). Esta metodología se utilizará de forma conjunta con la realización de prácticas en el taller, durante el desarrollo de las unidades didácticas 6 y 7. También, para la realización de proyectos y PBL.

Aprendizaje mediante prácticas: Es un método de enseñanza que involucra a los estudiantes en su proceso de aprendizaje, fomentando la autonomía, toma de decisiones, comunicación,

asertividad, proactividad, etc. También una metodología de gran importancia para aprender o reforzar conceptos aprendidos y para el desarrollo de habilidades. La realización de prácticas en el taller se llevará a cabo durante el desarrollo de las unidades didácticas 6 y 7 (ejemplo: anexo 7).

Por último, se recomienda una serie de **estrategias para la puesta en marcha de un método de enseñanza-aprendizaje** planificado y organizado por parte del docente.

Presentar al comienzo de curso, la programación didáctica a seguir durante el curso escolar, haciendo hincapié en los contenidos, objetivos, y especialmente en los criterios de evaluación, establecidos para cada uno de los estándares.

Es recomendable que al inicio de cada sesión se dediquen 5 minutos a repasar los contenidos vistos en la sesión anterior, para así situar al alumno en la presente unidad didáctica, aclarando conceptos que puedan quedar en el aire y resolviendo dudas, con el fin de que el/la alumno/a pueda seguir la clase con mayor facilidad y pueda avanzar sin dificultades.

Al iniciar cada Unidad Didáctica (UD) es de interés:

- Empezar con una introducción atractiva para despertar el interés y la motivación de los alumnos/as por el contenido de la misma.
- Realizar preguntas sobre dichos contenidos para identificar el grado de conocimiento del alumnado, para que en caso de que tengan nociones básicas aprovechar estos conocimientos y rentabilizar el tiempo.
- Relacionar los contenidos a impartir con situaciones del día a día para facilitar su comprensión.

Durante la ejecución de la UD:

- Exponer la unidad de trabajo promoviendo el aprendizaje significativo, para que sea perdurable y de calidad.
- Reforzar los contenidos que presentan mayor dificultad, utilizando diferentes metodologías, mostrando distintos enfoques, aumentando el número de actividades y la dedicación.

- Fomentar la participación mediante preguntas y respuestas para cerciorarnos de que siguen el hilo de la clase.
- Fomentar el trabajo en equipo y el aprendizaje basado en problemas para acercarlos al mundo laboral.

Al finalizar la UD:

- Hacer un esquema sobre los contenidos vistos en la unidad, resaltando los conceptos de mayor importancia.
- Plantear actividades para afianzar los contenidos, bien sea de forma individual o grupal.
- Potenciar la participación del alumno, por ejemplo, planteando actividades o juegos que requieran la colaboración de todo el alumnado, llevando a cabo debates, etc.
- Plantear situaciones problemáticas de la vida real, para que los/as alumnos/as aprendan a ser proactivos/as, preparándose así para el mundo laboral.

A la hora de llevar a cabo la parte práctica, se presentan dos posibilidades dependiendo de la unidad a trabajar. En caso de realización de prácticas se llevarán a cabo de forma grupal (cinco miembros como máximo por equipo):

- Cuando la UD no se presta a la realización de prácticas o circuitos se llevarán a cabo ejercicios de aplicación.
- Cuando la UD se presta a la realización de prácticas o circuitos, la metodología a seguir es la siguiente:
 1. Entrega de un cuaderno de prácticas por equipo con el planteamiento de los problemas a abordar.
 2. Contraste de ideas entre los miembros del equipo y realización del circuito electrónico en sucio.
 3. Simulación del circuito para comprobar su correcto funcionamiento. Para ello se utilizarán los ordenadores disponibles en el taller de tecnología con su software correspondiente.

4. Montaje del circuito electrónico con los materiales y herramientas facilitadas.
5. Correcta elaboración del cuaderno de prácticas, contestando de forma correcta a las preguntas planteadas, diseñando los circuitos a realizar con la simbología correspondiente y explicando su funcionamiento y aplicaciones técnicas reales.

En cuanto a las actividades de evaluación planteadas es importante diseñar rúbricas para cada una de ellas y hacer hincapié en que el alumnado las analice antes de la realización de dichas actividades. Ejemplo: anexo 11 y 13.

8. Desarrollo de la Unidad Didáctica

A lo largo de este apartado se va a llevar a cabo una propuesta de unidad didáctica, concretamente denominada “Conéctate a la electrónica” para 3º ESO en la asignatura de Tecnología.

El desarrollo de esta unidad didáctica se lleva a cabo en el tercer trimestre, concretamente entre el 5 de abril y 10 de mayo de 2021, correspondiendo a la unidad didáctica 7 del Bloque 2, Mecanismos: máquinas y sistemas.

En el centro educativo Los Olivos para el desarrollo de esta unidad se utiliza como metodología de aprendizaje, la clase magistral, y las prácticas en el taller mediante la realización de un invernadero domótico. Además, como instrumento de evaluación únicamente se tienen en cuenta las prácticas en el taller.

Como propuesta de mejora se sugiere el uso, aparte de la clase magistral, de otras metodologías en el proceso de enseñanza-aprendizaje, como el aprendizaje basado en proyectos y colaborativo. En cuanto a las prácticas en el taller se propone su modificación, planteando la simulación y montaje de circuitos eléctricos básicos (detector de humedad, detector de oscuridad, interruptor temporizador, etc.) con el fin de lograr una mejor organización durante su transcurso y facilitar la adquisición de contenidos. También, se sugiere ampliar los instrumentos de evaluación y criterios de calificación, considerando el diario de clase, las prácticas en el taller y la prueba escrita. De esta forma se intenta aportar más facilidades y oportunidades a los estudiantes para la superación de dicha unidad. Y por último se introducen otras herramientas o recursos educativos en

algunas de las actividades diseñadas, como diagrama de Ishikawa, enfoque metodológico AICLE, gamificación, etc.

8.1. Introducción

Tras haber visto en la unidad didáctica anterior la corriente eléctrica, en la presente unidad se va a estudiar de manera introductoria los conceptos fundamentales de la electrónica, aportando una visión global de sus diversas aplicaciones.

En ambas unidades es de importancia remarcar las diferencias entre la electricidad y la electrónica por la gran confusión existente entre ellas, diferenciando las partes de un artefacto que son eléctricas de las electrónicas.

La electrónica es una extensión de la electricidad, aparecida como consecuencia de los avances en la evolución de la tecnología eléctrica, por ello se basa también en los principios de la electricidad. Todo sistema electrónico, por simple o complicado que sea, se alimenta con energía eléctrica, y por tanto ya existe un proceso eléctrico.

También se define la electrónica como la parte de la física aplicada y la ingeniería que estudia el diseño de circuitos para generar, procesar, transmitir, recibir o almacenar señales eléctricas que representan información (sonidos, imágenes, datos, etc.)

De forma general, la electrónica básica se considera una materia primordial en todas las disciplinas de la tecnología, ya que todos los equipos, aparatos y circuitos de nuestro ámbito, tales como receptores de TV, telefonía móvil, radio, amplificadores de antena, routers, etc., están elaborados con componentes electrónicos. Así pues, ya que estamos rodeados de aparatos electrónicos es fundamental que los/as alumnos/as sean conscientes de como la electrónica forma parte de nuestro día a día y que adquieran conocimientos básicos sobre sus componentes, su funcionamiento y sus aplicaciones técnicas.

8.2. Objetivos

De acuerdo con el Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, los objetivos generales de Educación Secundaria Obligatoria, determinados en el artículo 11, que contribuyen a la presente unidad didáctica (tabla 6) son los siguientes:

- b) Desarrollar y consolidar hábitos de disciplina, estudio y trabajo individual y en equipo como condición necesaria para una realización eficaz de las tareas del aprendizaje y como medio de desarrollo personal.
- e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.
- f) Concebir el conocimiento científico como un saber integrado, que se estructura en distintas disciplinas, así como conocer y aplicar los métodos para identificar los problemas en los diversos campos del conocimiento y de la experiencia.
- g) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismo, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- h) Comprender y expresar con corrección, oralmente y por escrito, en la lengua castellana y, si la hubiere, en la lengua cooficial de la Comunidad Autónoma, textos y mensajes complejos, e iniciarse en el conocimiento, la lectura y el estudio de la literatura.

A continuación, los objetivos específicos que se pretenden alcanzar son:

- 1) Distinguir entre circuitos eléctricos y electrónicos.
- 2) Identificar y reconocer los componentes básicos de un circuito eléctrico, así como los instrumentos de medida de las magnitudes eléctricas.
- 3) Diferenciar los componentes electrónicos pasivos y activos.
- 4) Comprender las formas en las que se pueden asociar los componentes básicos para formar circuitos eléctricos diferentes.

- 5) Conocer el funcionamiento básico de las instalaciones eléctricas en las viviendas.
- 6) Explicar el funcionamiento de cada uno de los componentes electrónicos que conforman un circuito, así como las aplicaciones técnicas de dichos circuitos.
- 7) Interpretar y utilizar correctamente los símbolos correspondientes a los operadores electrónicos en los circuitos.
- 8) Simular y montar circuitos eléctricos básicos.

8.3. Contenidos, criterios de evaluación y competencias

En relación con el bloque 2 del currículo oficial y de acuerdo con la legislación vigente en materia educativa, se determinan los contenidos, criterios de evaluación, competencias, estándares, indicadores de logro y objetivos generales que debe cubrir la presente unidad didáctica, presentándose todos los elementos curriculares claramente relacionados entre sí (tabla 6).

Tabla 6

Relación entre Contenidos, Criterios de Evaluación, Indicadores de Logro, Estándares, Objetivos y Competencias que se ajustan con la Unidad Didáctica “Introducción a la Electrónica” en la Asignatura de Tecnología de 3º ESO.

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores Logro	Estándares	Objetivos General ESO	Competencias
Asociaciones básicas de generadores y receptores eléctricos.	3º_TECNO_BL3.2. Determinar las magnitudes eléctricas, utilizando los instrumentos de medida,	2º_TECNO_BL3.3.1. En un circuito eléctrico básico, determina sus magnitudes y verifica los resultados con el apoyo de software específico.	Bloque 4 – 3.2 / 3.3 / 4.1 / 5.1	b) e) f)	CMCT CD CAA
Simulación de circuitos eléctricos.	simbología y software específicos, para aplicarlos tanto al diseño y montaje de circuitos como al cálculo de asociaciones de generadores y receptores.	3º_TECNO_BL3.2.1 En un circuito de asociaciones de generadores y receptores., determina sus magnitudes y verifica los resultados con el apoyo de software específico e instrumentos de medida.		g) h)	
		2º_TECNO_BL3.3.2. Diseña y representa circuitos eléctricos básicos utilizando simbología normalizada y simulando su funcionamiento mediante software específico. 3º_TECNO_BL3.2.2. Diseña y representa circuitos de asociaciones de generadores y			

Contenidos	Criterios de evaluación	Indicadores Logro	Estándares	Objetivos General ESO	Competencias
		receptores utilizando simbología normalizada y simulando su funcionamiento mediante software específico.			
		2º_TECNO_BL3.3.3. Interpreta el esquema de circuitos eléctricos básicos y procede a su montaje y verificación. 3º_TECNO_BL3.2.3. Interpreta el esquema de circuitos de asociaciones de generadores y receptores y procede a su montaje y verificación.			

Nota. Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT), Competencia para Aprender a Aprender (CAA), Competencia Digital (CD).

Específicamente los **contenidos** a desarrollar en la presente unidad quedan desglosados de la siguiente manera:

1. La electrónica en nuestro entorno.
 - Componentes electrónicos.
2. Componentes electrónicos pasivos.
 - Resistores. Tipos y aplicaciones.
 - Condensadores. Definición, tipos y aplicaciones.
3. Componentes electrónicos activos.
 - Semiconductores intrínsecos y extrínsecos.
 - Diodos. Definición y tipos.
 - Transistores. Definición, funcionamiento y tipos.
4. Simulación y montaje de circuitos eléctricos en el taller.

En cuanto a las **competencias**, como bien se observa en la tabla 6, esta unidad contribuye a la adquisición de:

- Competencia Matemática y Competencias básicas en Ciencia y Tecnología (CMCT): Durante el desarrollo de esta unidad los estudiantes trabajan continuamente con multitud de herramientas matemáticas, bien sea realizando mediciones, calculando magnitudes básicas,

interpretando gráficas para la resolución de problemas basados en la aplicación de expresiones matemáticas, etc.

- **Competencia Digital (CD):** Para la resolución de algunas de las actividades planteadas el alumnado debe utilizar diferentes programas o aplicaciones educativas, realizar una búsqueda de información en diferentes fuentes, reproducción de videos, tutoriales u otras herramientas que se consideren, para adquirir, enriquecer o afianzar los conocimientos relacionados con la electrónica.
- **Competencia para Aprender a Aprender (CAA):** La presente unidad trabaja la construcción del conocimiento, los estudiantes deben ser capaces de recoger la información adquirida en esta unidad y enlazarla con contenidos previamente vistos sobre circuitos eléctricos en unidades o cursos anteriores. Los/as alumnos/as deben ser conscientes de sus capacidades, aprendiendo a gestionar el tiempo, mostrando responsabilidad y compromiso, y esforzándose por aprender con los demás en el taller.

8.4. Metodología y distribución temporal de las sesiones.

El desarrollo de la presente unidad se va a llevar a cabo en 8 sesiones de 55 minutos cada una. En la tabla 7 podemos observar los contenidos a trabajar en cada una de las sesiones, la metodología adoptada para su ejecución y la temporalización para cada una de las actividades planteadas.

Tabla 7

Distribución Temporal, Contenidos y Metodología de Aprendizaje Empleada en Cada Sesión de la Unidad Didáctica de Conéctate a la electrónica, en Tecnología de 3º ESO.

Sesiones	Espacios	Contenidos	Metodología	Temporalización (minutos)
1	Aula de informática	La electrónica en nuestro entorno Componentes electrónicos pasivos y activos	Aprendizaje colaborativo y ABP	55
2	Aula de informática	La electrónica en nuestro entorno	Aprendizaje colaborativo	55

Sesiones	Espacios	Contenidos	Metodología	Temporalización (minutos)
		Componentes electrónicos pasivos y activos	y ABP	
3	Aula	Componentes electrónicos pasivos	Clase magistral	20
			Actividades para trabajar en el aula	20
			Corrección de actividades	15
4	Aula	Componentes electrónicos activos	Clase magistral	20
			Actividades para trabajar en el aula	20
			Corrección de actividades	15
5	Taller de Tecnología	Simulación y montaje de circuitos eléctricos	Prácticas	55
6	Taller de Tecnología	Simulación y montaje de circuitos eléctricos	Prácticas	55
7	Taller de Tecnología	Simulación y montaje de circuitos eléctricos	Prácticas	55
8	Aula	Evaluación	Distribución aula	10
			Prueba escrita	25
			Corrección prueba escrita	20

Nota. Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP)

La temporalización propuesta para cada una de las actividades planteadas está sujeta a cambios en caso necesario.

En la tabla 8 que aparece a continuación, se detalla el desarrollo de cada una de las sesiones.

Tabla 8

Desarrollo de las Sesiones

Sesiones	Desarrollo sesiones
Sesión 1	Durante los primeros cinco minutos se repasará brevemente, de forma esquemática, los contenidos vistos en la unidad anterior y se preguntará a los estudiantes las diferencias entre la electricidad y la electrónica, por la relación que la presente unidad tiene con la unidad vista anteriormente, para que queden claras sus diferencias. A continuación, la metodología de enseñanza empleada será Aprendizaje Basado en Proyectos (PBL) y colaborativo de forma conjunta (anexo 8), con el fin de que los estudiantes desarrollen autonomía, y sean protagonistas de su propio aprendizaje, así como fomentar el trabajo en equipo, asertividad, proactividad, etc. En el aula de informática, se agrupará al alumnado por parejas para su consiguiente ejecución. Cada alumno/a dispondrá de un Chromebook para el desarrollo de este proyecto. Durante su

Sesiones	Desarrollo sesiones
	realización, todos serán supervisados por el docente y contarán con su ayuda tantas veces como así lo requieran.
Sesión 2	De igual forma que en la sesión anterior, los estudiantes en el aula de informática continuarán con el desarrollo del proyecto (PBL) planteado en la sesión anterior. En caso de no terminar a tiempo deberán hacerlo en casa.
Sesión 3	<p>En esta sesión el docente impartirá clase magistral (20 minutos) abordando los componentes electrónicos pasivos, describiendo su funcionamiento y aplicaciones técnicas en aparatos electrónicos de uso diario.</p> <p>A continuación, el alumnado dispondrá de 20 minutos para resolver en el aula el ejercicio 1, 2, 3, 8 y 9 del anexo 8 (actividades de contenido). Durante los últimos 15 minutos se llevará a cabo la corrección de dichas actividades.</p> <p>Trabajo para casa: Se llevarán a cabo las actividades de refuerzo (anexo 9), remarcando que pueden ser calificadas positivamente en la evaluación final. Puesto que dichas actividades están basadas en la gamificación se compartirá el enlace con los estudiantes en la plataforma Google Classroom, para que puedan acceder fácilmente desde casa.</p>
Sesión 4	<p>De forma similar a la sesión anterior, el docente impartirá clase magistral (20 minutos), pero en este caso profundizará en los componentes electrónicos activos, describiendo sus características, funcionamiento y utilidad.</p> <p>A continuación, el alumnado dispondrá de 20 minutos para resolver en el aula el ejercicio 4, 5, 6, 7, 10, 11 y 12 del anexo 8 (actividades de contenido). Durante los últimos 15 minutos se llevará a cabo la corrección de dichas actividades.</p>
Sesión 5	<p>Durante los primeros cinco minutos de la clase se repasará resumidamente los contenidos tratados en las sesiones anteriores, resolviendo dudas en caso necesario. Una vez afianzada la parte teórica el alumnado comenzará a trabajar en la parte práctica. Para ello, en el taller de tecnología se agrupará a los estudiantes en grupos de cinco personas, y se les facilitará un cuaderno de prácticas (anexo 7) por equipo, el cual deberán ir cumplimentando durante las sesiones previstas (5, 6 y 7). Remarcar, que obligatoriamente las prácticas se deberán realizar en el taller sin opción de poder terminar en casa.</p> <p>Concretamente, en esta sesión es recomendable que todos los equipos resuelvan el ejercicio 1, 2, 3 y 4 (anexo 7) para llevar un buen ritmo y poder superar sin problemas esta parte práctica; en caso de no ser así en la siguiente sesión seguirán avanzando por donde se hayan quedado.</p>
Sesión 6	En el taller de tecnología los estudiantes seguirán avanzando con las prácticas planteadas en la sesión anterior (anexo 7). En esta sesión es recomendable que el alumnado consiga realizar el ejercicio 5 y 6.
Sesión 7	De igual forma que en las dos sesiones anteriores, el alumnado continuará con el desarrollo de la parte práctica (anexo 7), siendo recomendable la realización del ejercicio 7 y 8, para poder dejar así cumplimentado todo el cuaderno de prácticas.
Sesión 8	En esta última sesión se llevará a cabo la realización de una prueba escrita (anexo 5). Para atender a la diversidad, la prueba será la misma que para el resto de los compañeros, pero con adaptaciones metodológicas (anexo 6). Durante los primeros 10 minutos se separarán los pupitres y se dispondrá a los estudiantes como así lo considere el docente. Para la resolución de dicha prueba los estudiantes contarán con 20-25 minutos. En el tiempo restante, de forma conjunta, se llevará a cabo la corrección de dicha prueba.

Nota. Elaboración propia.

Metodología general

Las metodologías a adoptar para el desarrollo de la presente unidad, descritas en el apartado 7, son las siguientes:

- Aprendizaje colaborativo.
- Clase magistral.
- Aprendizaje mediante prácticas.
- Gamificación.

8.5. Actividades de enseñanza-aprendizaje

Las actividades de enseñanza-aprendizaje se detallan en el anexo 8, y engloban tanto las actividades de contenido planteadas en clase, como el Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y colaborativo contemplado en las dos primeras sesiones.

En cuanto a las actividades planteadas en clase el alumnado dispondrá de un tiempo en el aula para su realización, en caso de no terminarlas tendrán que hacerlo en casa.

Respecto al ABP los estudiantes serán agrupados por parejas y también dispondrán de un tiempo en el aula de informática para su ejecución, pero al igual que las actividades de contenido, en caso de no terminar a tiempo tendrán que hacerlo en casa.

8.6. Recursos didácticos

Chromebooks: Para el trabajo colaborativo planteado en el aula de informática cada estudiante dispondrá de un Chromebook para búsqueda de información, visionado de videos, etc.

Ordenadores: Para la realización de las prácticas, cada equipo (5 estudiantes máximo) podrá hacer uso de uno de los ordenadores habilitados en el taller.

Programas/Plataformas educativas:

- Programa Tinkecard circuitos: Los estudiantes podrán hacer uso de este programa para crear y simular los circuitos eléctricos básicos durante el desarrollo de las prácticas.
- Genially, Educaplay y Quizizz: Para la ejecución de actividades de refuerzo se propone el uso de estas herramientas que nos permiten crear y compartir actividades multimedia y juegos educativos.

- Plataforma online propia del centro: En ella se tramitan todos los procedimientos o tareas llevadas a cabo por parte de todos los miembros de la comunidad educativa, mejorando la comunicación entre ellos así como la eficacia de cada proceso y trabajo. Esta plataforma sirve al docente para establecer y consultar fechas de exámenes, pasar lista registrando faltas y retrasos, escribir observaciones e incidencias, publicar evaluaciones, anunciar recuperaciones, notificar deberes, consultar horarios de clases asignados, reservar el aula de informática, Chromebook o laboratorio, etc. A su vez, a través de ella, las familias pueden consultar horarios, informarse sobre incidencias que afecten a sus hijos, comprobar calificaciones, avisos de entrevistas, trabajos, eventos, extra-académicas, etc. Además, la plataforma ofrece la posibilidad de solicitar entrevistas con los docentes y tutores, consultar dudas o sugerir recomendaciones.
- Plataforma educativa Google Classroom: Se utiliza para el intercambio de material educativo. En esta plataforma los estudiantes podrán visualizar cualquier material que el docente considere, por ejemplo, actividades de enseñanza-aprendizaje y de refuerzo o ampliación sobre los contenidos vistos en clase, proyectos o PBL, documentales, videos o tutoriales relacionados con los contenidos tratados en clase, etc.

Audiovisuales: Para facilitar la comprensión de contenidos atendiendo a la diversidad se facilitará al alumnado videos sobre el montaje de circuitos eléctricos básicos, por ejemplo, montaje de detector de humedad, detector de oscuridad, interruptor temporizador y comprobación de la ley de Ohm.

Otros materiales: Para la realización de prácticas en el taller se utilizarán una serie de componentes electrónicos para el montaje de circuitos eléctricos básicos, tales como, protoboards, polímetros, cables, pilas, bombillas, resistencias fijas, potenciómetros, transistores, condensadores, termistores, fotorresistencias LDR, pilas, etc.

8.7. Actividades de evaluación

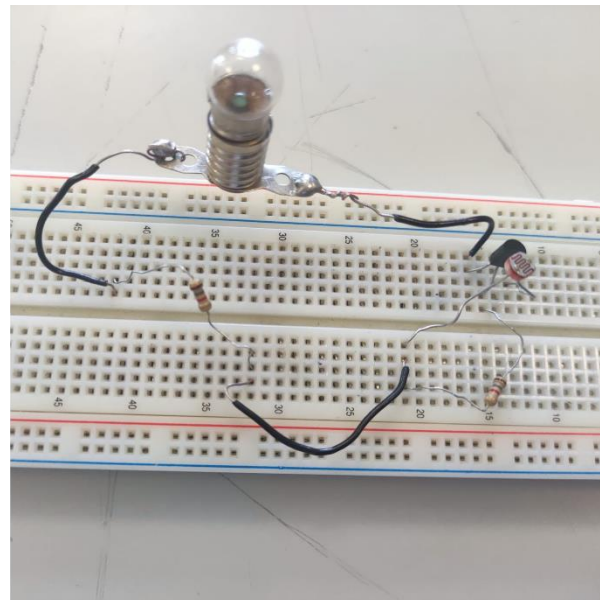
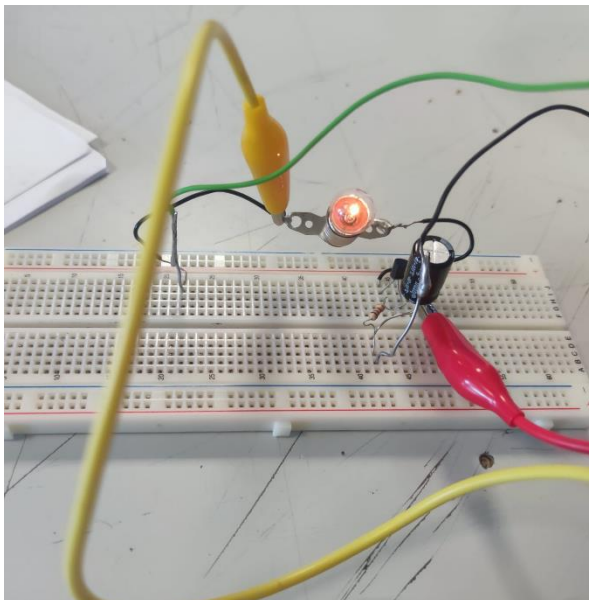
Las actividades a tener en cuenta para la evaluación de la presente unidad didáctica son:

Actividades enseñanza - aprendizaje: La correcta realización de estas actividades en el cuaderno de clase puntuará positivamente, valorando especialmente la expresión escrita, fallos ortográficos, orden, limpieza, creatividad y originalidad.

Prácticas “Conéctate a la electrónica”- Detectores: Para su consiguiente ejecución se realizarán grupos de cinco miembros como máximo, para que todos puedan participar y colaborar aportando sus ideas y opiniones. Los grupos serán lo más homogéneos posibles y se separarán amistades para evitar distracciones. A continuación, se facilitará un cuaderno de prácticas (anexo 7) a cada equipo que deberá cumplimentar durante su desarrollo. En este cuaderno se planteará a los estudiantes el montaje de circuitos eléctricos básicos (figura 4), así como conocer sus aplicaciones técnicas y la utilidad de cada uno de los componentes electrónicos utilizados. También podrán hacer uso de un ordenador por equipo, para buscar información relacionada con el ejercicio o utilizar el programa Tinkecard para simular el montaje de los circuitos y comprobar su correcto funcionamiento.

Figura 4

Montaje de Circuitos Eléctricos Básicos



Nota. Elaboración propia.

Prueba escrita “Conéctate a la electrónica”: Este examen consta de un ejercicio de rellenar huecos y un tipo test (anexo 5). Es una prueba individual, elaborada para que todos los estudiantes que hayan trabajado y comprendido las prácticas puedan superarla fácilmente.

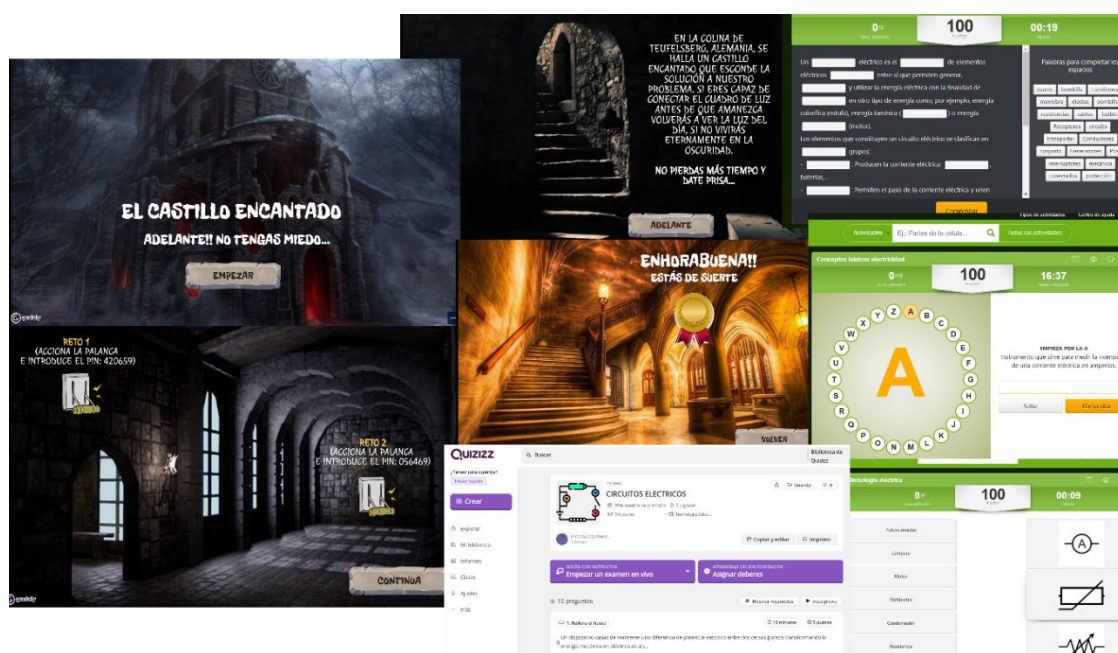
8.8. Actividades de refuerzo y ampliación

Dependiendo de las capacidades del alumnado y los distintos estilos de aprendizaje algunos de ellos pueden precisar de nuevas propuestas para afianzar, reforzar o ampliar contenidos.

Las actividades de refuerzo propuestas (anexo 9) van destinadas a todo el alumnado. La metodología a adoptar es el juego o la gamificación con el fin de despertar el interés, la curiosidad y la motivación entre ellos. Para su consiguiente ejecución los estudiantes dispondrán de un enlace a una presentación de genially la cual integrará dos retos que éstos deberán resolver. El docente activará los correspondientes cuestionarios, realizados concretamente en educaplay y quizziz, un día en concreto y a una hora determinada, para que los/as alumnos/as puedan acceder desde casa debido a la escasez de tiempo lectivo. Las preguntas planteadas en ambos retos estarán relacionadas con la unidad presente y la anterior, debido a la relación que presentan entre sí.

Figura 5

Actividades de Refuerzo mediante Gamificación

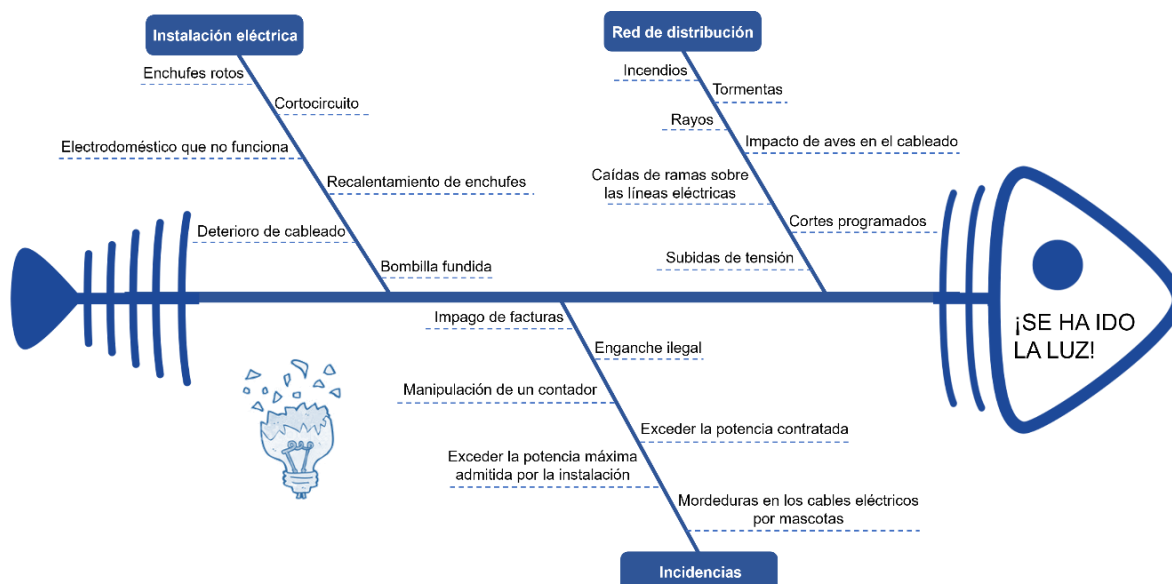


Nota. Elaboración propia.

Entre las actividades de ampliación (anexo 10) se propone integrar el uso de estrategias de pensamiento (organizadores visuales), como el diagrama de Ishikawa o causa-efecto, para fomentar el pensamiento crítico y reflexivo y la resolución de problemas (Burgasí *et al.*, 2021). También, el enfoque metodológico AICLE (Aprendizaje Integrado de Contenidos y Lenguas Extranjeras) para el desarrollo de habilidades lingüísticas entre el alumnado.

Figura 6

Diagrama de Ishikawa o Causa Efecto (Actividad de Ampliación)



Nota. Elaboración propia.

8.9. Atención a la diversidad

Entre las medidas de carácter general que pueden adoptarse se encuentran:

- En caso necesario, refuerzo o apoyo individual en grupos ordinarios con objeto de mejorar el rendimiento académico del alumno con necesidades.
- Organizar los grupos de alumnos teniendo en cuenta las necesidades especiales de apoyo. Agrupamientos flexibles que permitan el refuerzo colectivo a aquellos/as alumnos/as con necesidades.

- Posibilidad de disponer de más tiempo en tareas con más dificultad y de recuperación si fuese necesario.
- Utilizar estrategias que favorezcan la accesibilidad universal en cuanto al acceso de los espacios, currículo y recursos.
- Actividades para conseguir una buena acogida en el aula, fomentando la solidaridad y el respeto a la diversidad.

Respecto a las adaptaciones metodológicas en las actividades planteadas se realizan las siguientes:

Actividades de enseñanza - aprendizaje: En cuanto al diseño de estas actividades serán las mismas que para el resto de los compañeros, pero recibirán especial atención por parte del docente, en cuanto a planificación y organización, explicación de los enunciados tantas veces como sea necesario, etc.

Prácticas en el taller: Los recursos facilitados para llevar a cabo este ejercicio serán similares para todos contemplando la atención a la diversidad. Al ser una tarea en equipo se pretende que no haya distinciones entre los miembros y que todos se sientan igual de cómodos. Para atender a la diversidad se decide integrar imágenes de circuitos eléctricos y así aportar facilidades a los estudiantes para su posterior montaje. Además, se elaborarán tutoriales de apoyo relacionados con el montaje de diferentes circuitos y se les proporcionarán antes y después de la realización de este ejercicio, aunque no podrán visualizarlos durante el transcurso de las prácticas. A continuación, se presentan los enlaces a dichos tutoriales:

Video 1: Detector de humedad

<https://drive.google.com/file/d/11PmC1sSX7z0ZAMUucC5K5j3GhFOZ11n-/view?usp=sharing>

Video 2: Interruptor temporizador

<https://drive.google.com/file/d/1xcK6yicUyvNuN59WxgbjWWqpBJhK-D3I/view?usp=sharing>

Video 3: Detector de oscuridad

<https://drive.google.com/file/d/1BpSAmveHV74XK0FvhtFGYaHTzI9QQPJ/view?usp=sharing>

Video 4: Comprobar la Ley de Ohm

https://drive.google.com/file/d/17tChhW8AYWgVMQOy0eHy_fiCM1YRCuB8/view?usp=sharing

Al finalizar las prácticas en el taller, también se les facilitará estos enlaces al resto de los compañeros, para que puedan aprender de sus fallos y afianzar los conocimientos adquiridos.

Prueba escrita: Para atender a la diversidad del grupo-clase se utiliza el mismo examen que para el resto de los compañeros, integrando algunos detalles (anexo 6): en la actividad 1 se añadirán las nomenclaturas de los componentes electrónicos, y en la actividad 2 una foto del circuito eléctrico para que puedan visualizar la conexión de los componentes electrónicos, aportándoles así facilidades para su resolución. Además, se elaborará un examen más espaciado, especialmente pensado para nuestro alumno con dislexia, con un ejercicio por folio y aumentando el interlineado y el tamaño de la letra.

En caso necesario dispondrán de tiempo extra para la realización de la prueba, siempre y cuando sea por falta de tiempo y no por falta de conocimientos. Para aquellos que agoten el tiempo extra y no finalicen, se reproducirá un tutorial de apoyo con el montaje de dicho circuito, ya que puede ser una herramienta eficaz por su componente visual facilitador de adquisición de contenidos. Tras visualizar el video volverán a disponer de tiempo extra para su resolución.

También es importante tener en cuenta las consideraciones descritas en el apartado 5.2 de la programación didáctica sobre criterios de evaluación para atender a la diversidad.

8.10. Criterios de evaluación y calificación

En el desarrollo de la unidad didáctica, realizaremos tres tipos de evaluaciones:

- Evaluación Inicial: Al inicio de la primera sesión se realizará a los estudiantes dos o tres preguntas relacionadas con la presente unidad para saber el grado de conocimiento del grupo-clase de forma general.
- Evaluación Formativa: Durante el proceso de enseñanza-aprendizaje se evaluará el ritmo del grupo en cuanto adquisición de contenidos, actitud y grado de adaptación de las actividades, evaluando las habilidades y destrezas que presenten, motivación e interés, participación,

esfuerzo, responsabilidad, hábitos de trabajo, etc. Todas estas cuestiones serán evaluadas a través de dos instrumentos de evaluación, diario de clase y prácticas en el taller.

- **Evaluación Sumativa**: Al finalizar el desarrollo de la unidad se realizará una prueba escrita (anexo 5) para medir el grado de adquisición de los estándares conseguidos por cada uno de los estudiantes.

Instrumentos de evaluación y criterios de calificación

Los instrumentos de evaluación y los criterios de calificación aplicados para valorar el grado de adquisición de cada estándar son los siguientes:

- **Diario de clase (10%)**: Este instrumento hace referencia a la implicación, participación, actitud, comportamiento, correcta elaboración del cuaderno de clase en cuanto a contenidos y actividades reflejadas, etc.
- **Prácticas en el taller (50%)**: Los objetivos y la rúbrica llevada a cabo para la evaluación de este ejercicio se contempla en el anexo 11.
- **Prueba escrita (40%)**: Al ser una prueba tipo test no se realiza rúbrica para su evaluación si no que se le asigna una puntuación a cada una de las preguntas (anexo 5).

Para la evaluación final de los estándares que integran la presente unidad se deben tener en cuenta las siguientes consideraciones:

Los instrumentos de evaluación para cada uno de los estándares se consideran superados cuando el alumno/a obtiene una media entre ellos igual o superior a 5 (sobre 10), siempre y cuando la calificación alcanzada en cada uno de los instrumentos sea como mínimo de 2 puntos (2 sobre 10).

Respecto a las actividades de refuerzo gamificadas (anexo 9) se evaluarán de forma positiva, suponiendo un 10% extra en la nota final para todo el alumnado que las realice correctamente y en el tiempo establecido. Para llevar a cabo su evaluación se tendrá en cuenta el resultado final que las aplicaciones digitales nos faciliten, así como los siguientes porcentajes de valoración:

- Reto 1 (75%)
- Reto 2 (25%)

En cuanto a los criterios de evaluación para atender a la diversidad del grupo-clase, serán similares al resto de los compañeros, pero teniendo en cuenta las consideraciones detalladas en el apartado 5.2 de la programación didáctica, así como algunas descritas en el apartado 8.9.

9. Posibilidades de proyectos de innovación/investigación educativa

A continuación, se desarrolla el proyecto de innovación educativa propuesto para el alumnado de 3º ESO en la asignatura de tecnología.

Título: “**Artefactos electrónicos**”.

Justificación y descripción del proyecto: Este proyecto aborda contenidos de la unidad didáctica previamente desarrollada “Conéctate a la electrónica”, así como contenidos de otras materias, concretamente ciencias naturales, biología e historia.

Debido a que los aparatos electrónicos forman parte de nuestra vida diaria es fundamental conocer su funcionamiento. Además, en un mundo en el que el desarrollo tecnológico es tan importante, resulta fundamental que los/as alumnos/as estén formados en materias como la electrónica.

Por otra parte, uno de los grandes retos de la sociedad es saber qué hacer con los desechos que genera este mundo tecnológico que hoy en día ya supone un gran problema de contaminación a nivel mundial. Por ello, es vital que las próximas generaciones aborden y den respuesta a este problema tan acuciante.

Con el desarrollo y la consiguiente ejecución de este proyecto se pretenden conseguir los siguientes objetivos:

- Fomentar el aprendizaje activo, significativo y colaborativo.
- Despertar el interés, la motivación y la curiosidad por la materia de tecnología.
- Trabajar de manera transversal con otras asignaturas.
- Desarrollar la capacidad creatividad.
- Identificar y reconocer los componentes electrónicos de los aparatos electrónicos de uso diario y conocer su funcionamiento.

- Estudiar la importancia de reciclar o reutilizar los aparatos electrónicos.
- Fomentar el pensamiento crítico y reflexivo, la toma de decisiones, asertividad, proactividad, etc.
- Fomentar la innovación, desarrollo e investigación (I+D+I)
- Usar las nuevas tecnologías como herramienta de aprendizaje.

Los estudiantes deberán redactar en un documento Word las cuestiones planteadas posteriormente, así como realizar una presentación oral que deberán exponer al resto de los compañeros cuando el/la profesor/a lo solicite.

En primer lugar, el docente agrupará a los alumnos/as por parejas, separando amistades para evitar posibles distracciones y se le facilitará un Chromebook a cada uno de ellos para llevar a cabo las búsquedas pertinentes y para el desarrollo de documentos. Cada pareja elegirá un aparato electrónico, preferentemente antiguo, bajo el visto bueno del profesor, y llevará a cabo un estudio científico abordando las siguientes cuestiones:

Apostando por la ciencia

Investiga sobre la placa eléctrica que contiene tu aparato electrónico escogido, identificando los componentes electrónicos y describiendo el funcionamiento que tienen cada uno de ellos en tu aparato en particular. Es preferible que los aparatos sean antiguos para poder realizar una investigación a fondo, manipulándolos y desmontándolos.

Realiza una línea del tiempo reflejando los avances de tu aparato desde su origen hasta la actualidad. Se pueden insertar imágenes o utilizar los recursos que se consideren.

Reciclar sí, pero mejor Reutilizar

Estudia la importancia de reciclar los aparatos o componentes electrónicos por los riesgos que conllevan para la salud y el medio ambiente. Describe el proceso de reciclaje de estos aparatos, desde su recogida y transporte hasta su tratamiento final.

Realiza una infografía enumerando las principales razones por las que reciclar o reutilizar los aparatos eléctricos y electrónicos que ya no usamos.

“Dale una segunda vida a tu aparato electrónico”

Enumera otras utilidades que se le puedan dar a tu antiguo aparato electrónico.

Temporalización y espacios: El presente proyecto se llevará a cabo durante seis sesiones del segundo trimestre, siendo cada sesión de 55 minutos.

En la primera sesión se llevará a cabo el desmontaje del aparato electrónico escogido y se realizará un estudio a fondo de dicho aparato (taller de Tecnología).

En las cuatro sesiones siguientes los estudiantes con ayuda de un Chromebook responderán a las cuestiones en un documento Word, y realizarán la presentación oral (aula de informática).

En la última sesión, los estudiantes expondrán la presentación oral al resto de los compañeros (aula tradicional).

Recursos y materiales: Los recursos necesarios para llevar a cabo este proyecto son:

- Chromebooks para llevar a cabo la redacción del proyecto y la consiguiente presentación oral. Para la presentación oral o infografía planteada podrán utilizar cualquiera de estos programas: Genially, Power Point, Canva, etc.
- Herramientas manuales para facilitar la manipulación y desmontaje de los aparatos electrónicos.
- Componentes electrónicos pasivos y activos: Para que puedan manipularlos, distinguirlos y compararlos con los de sus aparatos electrónicos.

Evaluación: Para evaluar este trabajo se van a tener en cuenta los siguientes instrumentos de evaluación y criterios de calificación:

- Proyecto escrito: 40%
- Presentación oral: 40%
- Trabajo en equipo: 10%
- Diario de clase: 10%

Las rúbricas elaboradas para evaluar cada uno de estos instrumentos se contemplan en el anexo 13.

También, se diseñarán cuestionarios para que el alumnado los rellene al finalizar el trabajo, con el fin de establecer evidencias o indicadores para ver que los objetivos planteados se han alcanzado (tabla 9).

Tabla 9

Cuestionario para recoger Evidencias o Indicadores de Logro

Proyecto de innovación	Muy evidente	Bastante evidente	Evidente	Poco evidente
	4	3	2	1
1. Los objetivos de aprendizaje están claramente definidos				
2. Se detallan todos los pasos a seguir y se describen los criterios de evaluación				
3. Los contenidos son apropiados para la edad y el nivel educativo de los estudiantes				
4. La temporalización marcada es razonable para el desempeño de las actividades				
5. ¿Crees que este proyecto te ha aportado conocimientos nuevos?				
6. Se plantean actividades significativas y de calidad, vinculadas directamente con el impacto medioambiental				
7. ¿Consideras que es un proyecto de innovación creativo y original?				
8. ¿Te ha resultado factible el desarrollo de este proyecto?				
9. ¿Te parecen justos los criterios de calificación establecidos para evaluar este proyecto?				
10. ¿Te ha gustado trabajar con tu compañero/a?				

Nota. Elaboración propia

10. Conclusiones y posibles áreas de investigación

La realización del presente documento confirma que la correcta elaboración y redacción de una programación didáctica es indispensable para una buena planificación y organización antes del comienzo del curso escolar. Por ello, con este trabajo se pretende contribuir a la mejora educativa

con nuevas propuestas de innovación, ya que es un aspecto fundamental para aportar al alumnado un aprendizaje significativo y de calidad, así como un aprendizaje actualizado.

Aunque actualmente se ha producido una revolución en cuanto a la inserción de metodologías activas de aprendizaje, no se debe abandonar otras metodologías tradicionales como la clase magistral, pues, aunque parezca una metodología obsoleta, puede ser muy beneficiosa para enseñar información difícil de comprender, de forma organizada y dosificada, y para que sirva de base de aprendizaje. Tampoco se debe olvidar la enseñanza mediante la parte práctica ya que puede ser una vía muy efectiva y viable para fomentar el aprendizaje activo, significativo y colaborativo, para afianzar conceptos previamente aprendidos, facilitar la adquisición de contenidos, y para atender a la diversidad, ya que se apoyan unos a los otros.

Por supuesto, también hay que destacar la importancia de utilizar metodologías activas de aprendizaje como, el aprendizaje colaborativo y el aprendizaje basado en proyectos (ABP), por ser fundamentales para fomentar y desarrollar la autonomía, asertividad, proactividad, comunicación, pensamiento crítico y reflexivo, capacidad creativa, etc. Así como, contemplar la gamificación mediante recursos digitales (educaplay, quizziz, etc.) para despertar la motivación, el interés y la curiosidad del alumnado por la materia de Tecnología.

Respecto a los soportes propuestos en el desarrollo de la unidad didáctica (imágenes, tutoriales de apoyo, etc.) señalar que son especialmente diseñados o elaborados para atender al alumnado con necesidades específicas de apoyo educativo, por su componente visual facilitador de adquisición de contenidos. Utilizar estrategias de pensamiento (organizadores visuales) como, diagrama de Ishikawa, mapas mentales o conceptuales, es de interés para el desarrollo del pensamiento crítico y reflexivo, la toma de decisiones y la resolución de problemas.

En cuanto a los instrumentos de evaluación, introducir la prueba escrita, sin y con adaptaciones metodológicas, puede servir para conocer el grado de adquisición de conocimientos del alumnado de forma individual.

Finalmente, destacar la importancia de contribuir o aportar a la mejora educativa, innovando e investigando, lo cual es indispensable en la sociedad en la que vivimos. Además, es fundamental que el docente se encuentre constantemente formándose y actualizándose, para así poder aportarle a los estudiantes un aprendizaje de calidad y perdurabilidad (Fernández, 2004).

Referente a las **futuras líneas de investigación** y en relación con lo expuesto anteriormente, se sugiere estudiar sobre **“Prácticas docentes que promuevan y fomenten el aprendizaje activo en la asignatura de tecnología”**. Debido a que el profesor/a constantemente debe buscar y abordar nuevas formas de trabajar con el alumnado apostando por nuevas metodologías, estrategias u herramientas que fomenten el aprendizaje activo, colaborativo y significativo, es de interés investigar sobre prácticas docentes “actuales” que promuevan el proceso de enseñanza-aprendizaje concretamente en la asignatura de Tecnología. También, se sugiere investigar sobre la **“Eficacia de la utilización de estilos de aprendizaje en conjunto con diagrama de Ishikawa y Aprendizaje y Servicio (ApS) para el aprendizaje de tecnología”**. Debido a la relación que muestran entre sí la metodología de Aprendizaje y Servicio (ApS) con el uso de diagrama de Ishikawa, ya que en ambas se debe buscar previamente el problema para su consiguiente resolución y propuesta de mejoras, es interesante estudiar o investigar los beneficios o ventajas de trabajar simultáneamente con ambas.

11. Referencias bibliográficas

Ainscow, M., Slee. R. y Best, M. (2019). Editorial: La declaración de Salamanca 25 años después.

Revista Internacional de Educación Inclusiva, 23(7-8), 671-676.

<https://doi.org/10.1080/13603116.2019.1622800>

Alfageme, M.B. (2007). El portafolio reflexivo: metodología didáctica en el EEES. Universidad de

Murcia. *Educatio Siglo XXI*, 25, 209-226.

Bravo, E., Costillo, E., Bravo, J.L. y Borrachero, A.B. (2020). Emociones de los futuros maestros de

educación infantil en las distintas áreas del currículo. *Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado*, 24(1), 96-114.

<https://doi.org/10.30827/profesorado.v23i4.11717>

Burgasí, D. D., Cobo, D. V., Pérez, K. T., Pilacuan, R. L. y Rocha, M. B. (2021). El diagrama de Ishikawa

como herramienta de calidad en la educación: una revisión de los últimos 7 años. *Revista electrónica TAMBARA*, 84, 1212-1230. ISSN 2588-0977.

Bustamante, S. M. M. (2021). El aprendizaje cooperativo y sus implicancias en el proceso educativo

del siglo XXI. *Innova Research Journal*, 6(2),62-76.

<https://doi.org/10.33890/innova.v6.n2.2021.1663>

Day, C. (2019). *Educadores comprometidos. Qué son, qué hace, por qué lo hacen y lo que*

verdaderamente importa. Narcea.

Echeita, G. (2017). “Educación inclusiva. Sonrisas y lágrimas”, *Aula Abierta*, 46, 17-24.

Fernández March, A. (2004). “El portafolio docente como estrategia formativa y de desarrollo

profesional”. *Educar*, 33, 127-142.

Fernández March, A. (2006). Metodologías activas para la formación de competencias. *Educatio*

Siglo XXI, 24, 35-36.

Gisbert, V. y Blanes, C. (2013). Análisis de la importancia de la programación didáctica en la gestión

docente. *Área de Innovación y desarrollo, S. L.*, 3(2), 4-6. ISSN-e 2254-3376.

- Herrera, J. I., Parrilla, A., Blanco, A. y Guevara, G. (2018). La formación de docentes para la educación inclusiva. Un reto desde la Universidad Nacional de Educación en Ecuador. *Revista Latinoamericana de Educación Inclusiva*, 12(1), 21-38. <https://doi.org/10.4067/S0718-73782018000100021>
- Ibáñez, G. (1992). *Planificación de unidades didácticas: una propuesta de formación*. En Aula de innovación educativa (1), 13-15. ISSN 1131-995X.
- Lacueva, A. (2006). La enseñanza por proyectos: ¿mito o reto?, en *Ciencias. Antología. Primer Taller de Actualización sobre los Programas de Estudio 2006*. Reforma de la Educación Secundaria, 15-24. http://edu.jalisco.gob.mx/cepse/sites/edu.jalisco.gob.mx.cepse/files/primer_taller_de_actualizacion_antologia_ciencias.pdf
- Martín, M. y González, J.C. (2002). Reflexiones sobre la educación tecnológica desde el enfoque CTS. *Revista Ibero Americana de Educación*, 28, 17-59.
- Moreno-Guerrero, A.J., Rondón García, M., Martínez Heredia, N. y Rodríguez-García, A.M. (2020). *Collaborative Learning Based on Harry Potter for Learning Geometric Figures in the Subject of Mathematics*. *Mathematics*, 8, 369.
- Padilla, D. B. y Martínez, A. J. (2018). Experiencia didáctica con Arduino. El aprendizaje basado en proyectos como metodología de trabajo en el aula de secundaria. *Revista Educativa Hekademos*, 25, 73-82. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6789674>
- Prieto, A., Díaz, D. y Santiago, R. (2014). *Metodologías Inductivas: El desafío de enseñar mediante el cuestionamiento y los retos*. Barcelona: Digital-text.
- Pulido, B. (2019). *Gamificación de la asignatura de Tecnología 3º de la ESO* [Trabajo Fin de Máster]. Escuela de Ingeniería Informática de Valladolid. Universidad de Valladolid, España. <http://uvadoc.uva.es/handle/10324/38993>
- Ramírez, A. y Escalante, M. (2007). *Educación en tecnología: un aporte desde Fe y Alegría*. Caracas: Fe y Alegría. Colección Procesos Educativos, 27.



Santiago, R. (2014). *Los cuatro pilares de Flipped Learning, ¿lo conoces? The Flipped Classroom*.

<https://www.theflippedclassroom.es/los-cuatro-pilares-del-flipped-learning-los-conoces/>

Simón, C., Echeita, G. y Sandoval, M. (2018). La incorporación de la voz del alumnado a la lesson study como estrategia de formación docente y mejora para la inclusión. *Cultura y Educación*, 30(1), 215-225. <https://doi.org/10.1080/11356405.2017.1416741>

Thomas, J.W. (2000). *A review of research on project-based learning*. Supported by The Autodesk Foundation. San Rafael, California.

https://my.pblworks.org/resource/document/a_review_of_research_on_project_based_learning

UNESCO. (2017). *Guía para asegurar la inclusión y la equidad en la inclusión*. UNESCO.

Legislación

Estatal

Constitución española de 1978. *Boletín Oficial del Estado*, 311, de 29 de diciembre de 1978.

[https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/\(1\)/con](https://www.boe.es/eli/es/c/1978/12/27/(1)/con)

Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 106, de 4 de mayo de 2006. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2006/05/03/2/con>

Ley Orgánica 8/2013, de 9 de diciembre, para la mejora de la calidad educativa. *Boletín Oficial del Estado*, 295, de 10 de diciembre de 2013. <https://www.boe.es/eli/es/lo/2013/12/09/8>

Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación. *Boletín Oficial del Estado*, 340, de 30 de diciembre de 2020.

<https://www.boe.es/eli/es/lo/2020/12/29/3>

Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre, por el que se establece el currículo básico de

Educación Secundaria Obligatoria y Bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 3, de 3 de enero de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/rd/2014/12/26/1105/con>

Autonómica

Decreto n.º 359/2009, de 30 de octubre, por el que se establece y regula la respuesta educativa a la diversidad del alumnado en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, 254, 3 de noviembre de 2009.

Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, por el que se establece el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria en la Comunidad Autónoma de la Región de Murcia. *Boletín Oficial de la Región de Murcia*, 203, de 3 de septiembre de 2015.

Orden de 29 de junio de 1994, por la que se aprueban las instrucciones que regulan la organización y funcionamiento de los institutos de educación secundaria. *Boletín Oficial del Estado*, 159, de 5 de julio de 1994. [https://www.boe.es/eli/es/o/1994/06/29/\(1\)](https://www.boe.es/eli/es/o/1994/06/29/(1))

Orden EDC/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachillerato. *Boletín Oficial del Estado*, 25, de 29 de enero de 2015. <https://www.boe.es/eli/es/o/2015/01/21/ecd65>

Webgrafía

Araujo, T. (s.f.). How to make a dark sensor on a breadboard? [Archivo de Video]. Youtube.

Recuperado el 15 de junio de 2022 de <https://www.youtube.com/watch?v=PmFjby-jENQ>

Centro Educativo Concertado Los Olivos – Centro Bilingüe. Recuperado el 10 de mayo de 2022 de <http://www.colegiolosolivos.es/>

Educación y Cultura. Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (CARM). Legislación.

<https://www.carm.es/educacion>

ANEXOS

Anexo 1

Elementos curriculares de Educación Secundaria Obligatoria

A continuación, se describen los elementos integrantes del currículo de Educación Secundaria Obligatoria presentes en la programación, en los términos en que se definen en el artículo 2 del Real Decreto 1105/2014, de 26 de diciembre:

- Currículo: regulación de los elementos que determinan los procesos de enseñanza y aprendizaje para cada una de las enseñanzas y etapas educativas.
- Objetivos: referentes relativos a los logros que el estudiante debe alcanzar al finalizar cada etapa, como resultado de las experiencias de enseñanza-aprendizaje intencionalmente planificadas a tal fin.
- Competencias: capacidades para aplicar de forma integrada los contenidos propios de cada enseñanza y etapa educativa, con el fin de lograr la realización adecuada de actividades y la resolución eficaz de problemas complejos.
- Contenidos: conjunto de conocimientos, habilidades, destrezas y actitudes que contribuyen al logro de los objetivos de cada enseñanza y etapa educativa y a la adquisición de competencias. Los contenidos se ordenan en asignaturas, que se clasifican en materias y ámbitos, en función de las etapas educativas o los programas en que participe el alumnado.
- Estándares de aprendizaje evaluables: especificaciones de los criterios de evaluación que permiten definir los resultados de aprendizaje, y que concretan lo que el estudiante debe saber, comprender y saber hacer en cada asignatura; deben ser observables, medibles y evaluables y permitir graduar el rendimiento o logro alcanzado. Su diseño debe contribuir y facilitar el diseño de pruebas estandarizadas y comparables.
- Criterios de evaluación: son el referente específico para evaluar el aprendizaje del alumnado. Describen aquello que se quiere valorar y que el alumnado debe lograr, tanto en



conocimientos como en competencias; responden a lo que se pretende conseguir en cada asignatura.

- Metodología didáctica: conjunto de estrategias, procedimientos y acciones organizadas y planificadas por el profesorado, de manera consciente y reflexiva, con la finalidad de posibilitar el aprendizaje del alumnado y el logro de los objetivos planteados.

Anexo 2

Objetivos generales y bloques de contenido para la materia de Tecnología 3º ESO

De acuerdo con el Decreto n.º 220/2015, de 2 de septiembre, los objetivos generales de Educación Secundaria Obligatoria, determinados en el artículo 11, que contribuyen a la materia de Tecnología son los siguientes:

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

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

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

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

e) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos. Adquirir una preparación básica en el campo de las tecnologías, especialmente las de la información y la comunicación.

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

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

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

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

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

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

Al igual que los objetivos, conforme al presente decreto, los contenidos de Tecnología en 3º ESO se han estructurado en tres grandes bloques:

- Bloque 1, Expresión y comunicación técnica: en este bloque se aborda la representación de objetos técnicos empleando vistas, perspectivas, escalas y acotación. Asimismo, se estudiarán las fases que implica la creación de un producto, realizando su diseño utilizando software específico de apoyo. Específicamente los contenidos son los siguientes:
- Bloque 2, Mecanismos: máquinas y sistemas: toda máquina posee, por una parte, sistemas de transmisión y transformación del movimiento, y por otra, circuitos eléctricos que posibilitan su funcionamiento. Mediante este bloque de contenidos se estudiarán los

operadores y componentes de tales sistemas mecánicos y eléctricos, simulando su comportamiento, realizando montajes y midiendo magnitudes.

- Bloque 3, Tecnologías de la información y la comunicación: el ordenador e Internet ofrecen un amplio abanico de sistemas de intercambio de información, cuya utilización en buenas condiciones exige el conocimiento y aplicación de normas básicas de seguridad informática. Estos contenidos, junto con la utilización de software apropiado para la presentación y difusión de ideas técnicas, constituyen el objeto de este bloque.

Anexo 3

Recomendaciones para la acción docente en la materia de Tecnología

De conformidad con el Decreto 220/2015, de 2 de septiembre, la acción docente en la materia de Tecnología tendrá en especial consideración las siguientes recomendaciones:

- La resolución de problemas tecnológicos a través del método de proyectos será el eje vertebrador de esta materia. Se propondrán a los alumnos problemas que despierten su interés, para que aporten y construyan la solución a los mismos. El profesor les guiará en este proceso, favoreciendo el trabajo en equipo, el contraste de ideas en la búsqueda de la mejor solución, la creatividad, la autonomía, la iniciativa y el espíritu emprendedor.
- Las propuestas de trabajo serán variadas para atender adecuadamente a la diversidad de intereses, capacidades y motivaciones del alumno, y deberán mostrar situaciones reales para propiciar que se traslade lo aprendido a distintos contextos dentro y fuera del aula.
- Se propiciará que los alumnos adopten hábitos de trabajo con criterios no sólo funcionales, sino también de seguridad e higiene, sostenibilidad, conciencia social y expresión artística.
- Partir del nivel inicial de conocimientos de los alumnos, progresando desde aprendizajes simples hasta otros más complejos, favoreciendo aprendizajes significativos.
- Siempre que sea posible se hará uso de gráficos o diagramas que faciliten la adquisición de los conocimientos.
- Se propondrán actividades innovadoras que supongan un reto o desafío intelectual o práctico para los alumnos, fomentando su reflexión e investigación, así como la capacidad de aprender por sí mismos y el espíritu de superación.
- En los diferentes espacios de trabajo donde se desarrolle la materia, se realizarán agrupamientos flexibles entre los alumnos en la búsqueda del enriquecimiento mutuo, el refuerzo y la profundización de contenidos, garantizando el acceso de todos los alumnos a los objetivos de aprendizaje y evitando situaciones de discriminación.

- Se aplicarán las amplias posibilidades de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) en diferentes ámbitos: búsqueda y estructuración de la información, proceso de diseño y planificación del proyecto técnico, presentación y difusión de trabajos, simulación de dispositivos, comunicación y trabajo colaborativo, entre otros.
- Es muy importante que los alumnos se expresen y redacten empleando con propiedad la terminología tecnológica, haciendo un uso correcto del lenguaje. Con este fin, se fomentará la lectura de textos tecnológicos y se propondrán actividades orales o escritas, así como presentaciones de los trabajos para debatir a continuación, donde se hará hincapié en la capacidad de comunicar, el pensamiento crítico, el respeto a las opiniones de los demás, la educación cívica y la confianza en uno mismo.
- Se potenciará la utilización de materiales y recursos didácticos diversos, interactivos y accesibles, que favorezcan la adquisición de conocimientos para todos los alumnos.
- Resulta recomendable el uso del portfolio digital o e-portfolio, que aporta información extensa sobre el aprendizaje del alumno, refuerza la evaluación continua y permite compartir resultados de aprendizaje. En él queda plasmado el desarrollo, evolución y logros de los alumnos en su proceso de aprendizaje, a la vez que es una herramienta motivadora que potencia su autonomía y desarrolla su pensamiento crítico y reflexivo.

Anexo 4

Tabla 10

Programación Didáctica Tecnología 3º ESO del Centro Educativo Los Olivos.

TECNOLOGÍA 3º ESO						
UNIDAD UF1: EXPRESIÓN Y COMUNICACIÓN TÉCNICA		Fecha prevista inicio: 13/09/2021		Fecha prevista fin: 21/12/2021		Sesiones previstas: 28
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
1. Expresión y comunicación Técnica	<ul style="list-style-type: none"> Representación de objetos mediante vistas y perspectivas normalizadas. Escalas y acotación. Fases en la creación de un producto. Diseño asistido por ordenador. 	1.1. Representar objetos mediante vistas y perspectivas aplicando criterios de normalización y escalas.	1.1.1. Representa mediante vistas y perspectivas objetos y sistemas técnicos, mediante croquis y empleando criterios normalizados de acotación y escala.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	1,675	• CMCT
		1.2. Explicar mediante documentación técnica las distintas fases de un producto desde su diseño hasta su comercialización	1.2.1. Produce los documentos necesarios relacionados con un prototipo empleando cuando sea necesario software específico de apoyo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	1,675	• CD • CMCT
UNIDAD UF2: MECANISMOS: MÁQUINAS Y SISTEMAS		Fecha prevista inicio: 07/01/2021		Fecha prevista fin: 21/03/2021		Sesiones previstas: 23
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
2. Mecanismos: máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones. Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. Efectos de la energía eléctrica. Conversión y aplicaciones. 	2.1. Observar y manejar operadores mecánicos responsables de transformar y transmitir movimientos, en máquinas y sistemas, integrados en una estructura.	2.1.1. Describe mediante información escrita y gráfica cómo transforman el movimiento o lo transmiten los distintos mecanismos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	0,833	• CMCT
			2.1.2. Calcula la relación de transmisión de distintos elementos mecánicos como las poleas y los engranajes.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	0,833	• CMCT

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
	<ul style="list-style-type: none"> Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. Tipos de circuitos eléctricos. Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. Diseño, simulación y montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones. 		<p>2.1.3. Explica la función de los elementos que configuran una máquina o sistema desde el punto de vista estructural y mecánico.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
			<p>2.1.4. Simula mediante software específico y mediante simbología normalizada circuitos mecánicos.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyectos y PBL:100% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Proyectos y PBL:100% 	0,833	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT
UNIDAD UF3: ELECTRICIDAD, ELECTRÓNICA Y TICS		Fecha prevista inicio: 22/03/2022		Fecha prevista fin: 26/06/2022		Sesiones previstas: 25
Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
	<ul style="list-style-type: none"> Mecanismos de transmisión de movimiento. Relación de transmisión. Aplicaciones. Mecanismos de transformación de movimiento. Aplicaciones. 		<p>2.2.1. Explica los principales efectos de la corriente eléctrica y su conversión.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
	<ul style="list-style-type: none"> Análisis y descripción de los mecanismos en máquinas y sistemas. 	2.2. Relacionar los efectos de la energía eléctrica y su capacidad de conversión en otras manifestaciones energéticas.	<p>2.2.2. Utiliza las magnitudes eléctricas básicas</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Portfolios:50% Proyectos y PBL:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
2. Mecanismos: máquinas y sistemas	<ul style="list-style-type: none"> Efectos de la energía eléctrica. Conversión y aplicaciones. Magnitudes eléctricas básicas. Ley de Ohm. Elementos de un circuito eléctrico. Simbología. Tipos de circuitos eléctricos. Potencia y energía eléctrica. Consumo eléctrico. 		<p>2.2.3. Diseña utilizando software específico y simbología adecuada circuitos eléctricos básicos y experimenta con los elementos que los configuran.</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prácticas aula tecnología:100% <p>Eval. Extraordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prácticas aula tecnología:100% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT
	<ul style="list-style-type: none"> Diseño, simulación y 	2.3. Experimentar con	<p>2.3.1. Manipula los instrumentos de medida para</p>	<p>Eval. Ordinaria:</p> <ul style="list-style-type: none"> Prácticas aula tecnología:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT

Bloques	Contenidos	Criterios de evaluación	Estándares	Instrumentos de evaluación	Valor máx. estándar	Compet.
	montaje de circuitos. Instrumentos de medida y toma de mediciones.	instrumentos de medida y obtener las magnitudes eléctricas básicas.	conocer las magnitudes eléctricas de circuitos básicos.	<ul style="list-style-type: none"> Prueba oral:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:50% 		
		2.4. Diseñar y simular circuitos con simbología adecuada y montar circuitos con operadores elementales.	2.4.1. Diseña y monta circuitos eléctricos básicos empleando bombillas, zumbadores, diodos led, motores, baterías y conectores.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Prácticas aula tecnología:50% Prueba oral:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CMCT
			3.1.1. Maneja espacios web, plataformas y otros sistemas de intercambio de información.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:50% Portfolios:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:50% Portfolios:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT
3. Tecnologías de la información y la comunicación	<ul style="list-style-type: none"> Sistemas de intercambio de información: almacenamiento en la nube, recursos compartidos, trabajo colaborativo, foros, entre otros. Seguridad informática. Software de presentación y difusión de ideas. Aplicación a proyectos técnicos. 	3.1. Utilizar de forma segura sistemas de intercambio de información.	3.1.2. Conoce las medidas de seguridad aplicables a cada situación de riesgo.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:50% Portfolios:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:50% Portfolios:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT
		3.2. Utilizar un equipo informático para elaborar y comunicar proyectos técnicos.	3.2.1. Elabora proyectos técnicos con equipos informáticos, y es capaz de presentarlos y difundirlos.	Eval. Ordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:50% Portfolios:50% Eval. Extraordinaria: <ul style="list-style-type: none"> Diario de clase:50% Portfolios:50% 	0,415	<ul style="list-style-type: none"> CD CMCT

Nota. **CMCT** Competencia matemática y competencias básicas en ciencia y tecnología; **CD** Competencia digital.


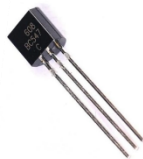

Anexo 5

PRUEBA ESCRITA "INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA"

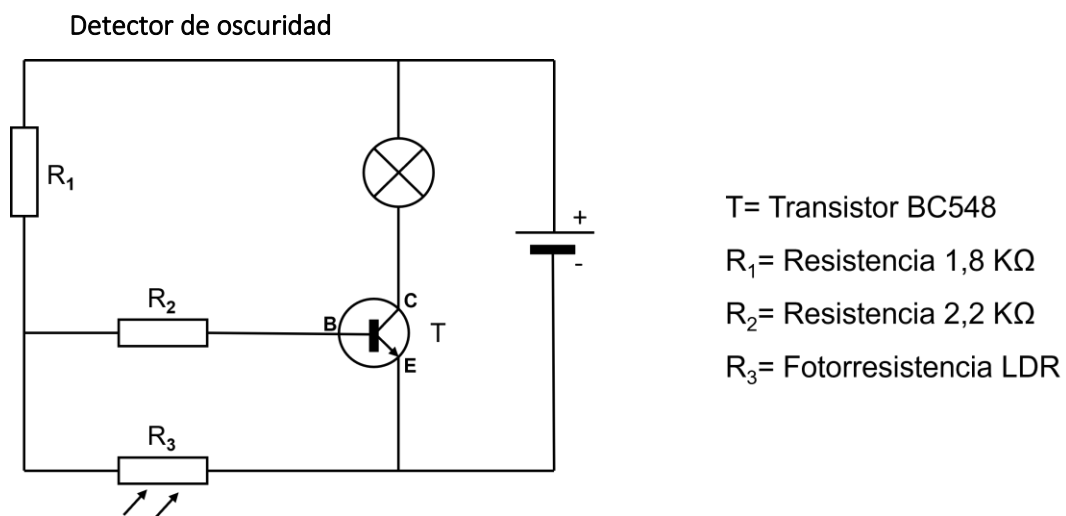
NOMBRE ALUMNO/A:.....

CURSO:.....FECHA:.....

1. Debajo de cada foto indica el nombre de cada componente electrónico (2 puntos).

Observa este circuito y contesta a las siguientes preguntas.



TIPO TEST (dos preguntas mal, resta una bien) (1,6 puntos/pregunta)

2. El polo positivo de la pila va conectado a:

- a) La fotorresistencia LDR
- b) A la pata colector del transistor
- c) Sólo a la bombilla
- d) A la bombilla y a R1.

3. El transistor es un elemento electrónico:

- a) Que tiene tres patas llamadas emisor, colector y base.
- b) Que tiene tres patas llamadas emisor, receptor y base.
- c) Que tiene tres patas llamadas emisor, batida y recolector.
- d) Que tiene dos patas llamadas emisor y receptor.

4. Un circuito detector de oscuridad puede servir para:

- a) Detectar el nivel de agua de un depósito, para llenar y vaciar el depósito de forma automática.
- b) Detectar la luz, y así poder encender el alumbrado de las vías públicas cuando empiece a oscurecer y apagarlo cuando amanezca de forma automática.
- c) Detectar la luz para apagar o encender la luz del frigorífico.
- d) Almacenar energía, en este caso la luz, para usarla más tarde.

5. La fotorresistencia LDR va conectada a:

- a) Al polo positivo de la pila.
- b) A la resistencia R1.
- c) Únicamente a la resistencia R2 y a la pata emisor del transistor.
- d) A la resistencia R2, a la resistencia R1 y a la pata emisor del transistor.

6. El valor óhmico de los LDR varía de acuerdo con:

- a) La temperatura.
- b) La humedad.
- c) La intensidad de la luz recibida.
- d) El voltaje que reciben.

Anexo 6






PRUEBA ESCRITA “INTRODUCCIÓN A LA ELÉCTRÓNICA” CON ADAPTACIONES METODOLÓGICAS

Para atender a la diversidad del grupo-clase se utiliza el mismo examen que para el resto de los compañeros, integrando algunos detalles: en cuanto al diseño se planteará un ejercicio por folio y se aumentará el tamaño de fuente e interlineado; en la actividad 1 se añadirán las nomenclaturas de los componentes electrónicos, y en la actividad 2 una foto del circuito eléctrico para que puedan visualizar la conexión de los componentes electrónicos, aportándoles así facilidades para su resolución.

En caso necesario dispondrán de tiempo extra para la realización de la prueba, siempre y cuando sea por falta de tiempo y no por falta de conocimientos. Para aquellos que agoten el tiempo extra y no finalicen, se les facilitará un tutorial de apoyo, con el montaje de dicho circuito, ya que puede ser una herramienta eficaz por su componente visual facilitador de adquisición de contenidos.

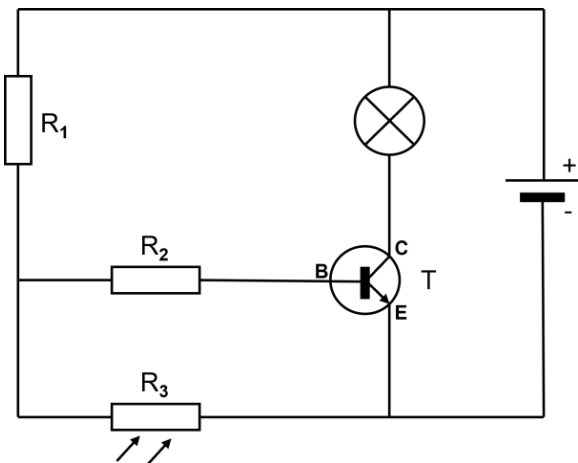
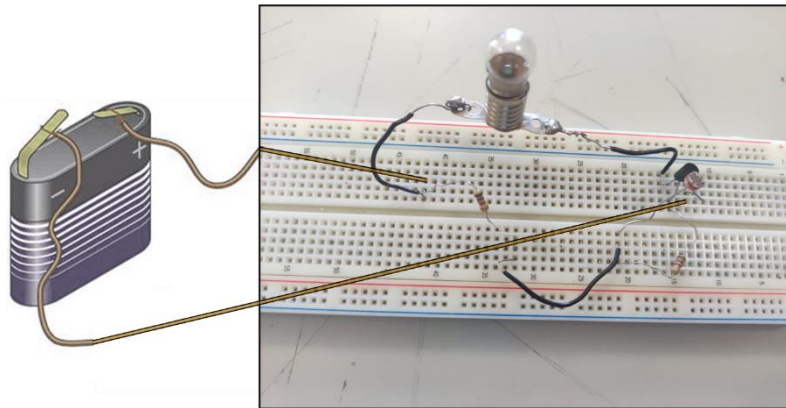
1. Debajo de cada foto indica el nombre de cada componente electrónico (2 puntos)

- Resistencia fija
- Fotorresistencia LDR
- Termistor NTC
- Transistor
- Potenciómetro
- Condensador

2. Observa este circuito y contesta a las siguientes preguntas.

Detector de oscuridad



- T= Transistor BC548
- R₁= Resistencia 1,8 KΩ
- R₂= Resistencia 2,2 KΩ
- R₃= Fotorresistencia LDR

TIPO TEST (dos preguntas mal, resta una bien) (1,6 puntos/pregunta)

2.1. El polo positivo de la pila va conectado a:

- a) La fotorresistencia LDR
- b) A la pata colector del transistor
- c) Sólo a la bombilla
- d) A la bombilla y a R1.

2.2. El transistor es un elemento electrónico:

- a) Que tiene tres patas llamadas emisor, colector y base.
- b) Que tiene tres patas llamadas emisor, receptor y base.
- c) Que tiene tres patas llamadas emisor, batida y recolector.
- d) Que tiene dos patas llamadas emisor y receptor.

2.3. Un circuito detector de oscuridad puede servir para:

- a) Detectar el nivel de agua de un depósito, para llenar y vaciar el depósito de forma automática.
- b) Detectar la luz, y así poder encender el alumbrado de las vías públicas cuando empiece a oscurecer y apagarlo cuando amanezca de forma automática.
- c) Detectar la luz para apagar o encender la luz del frigorífico.
- d) Almacenar energía, en este caso la luz, para usarla más tarde.

2.4. La fotorresistencia LDR va conectada a:

- a) Al polo positivo de la pila.
- b) A la resistencia R1.
- c) Únicamente a la resistencia R2 y a la pata emisor del transistor.
- d) A la resistencia R2, a la resistencia R1 y a la pata emisor del transistor.

2.5. El valor óhmico de los LDR varía de acuerdo con:

- a) La temperatura.



- b) La humedad.
- c) La intensidad de la luz recibida.
- d) El voltaje que reciben.

Tutorial de apoyo: Montaje detector de oscuridad:

<https://drive.google.com/file/d/1BpSAmveHV74XK0FvhtFGYaHTzI9QQPJ/view?usp=sharing>

Anexo 7

CUADERNO DE PRÁCTICAS “INTRODUCCIÓN A LA ELECTRÓNICA”

DETECTORES

EQUIPO:.....CURSO:.....

Miembros del equipo:

Para llevar a cabo estas prácticas se van a estudiar desde el punto de vista práctico como teórico, los detectores habituales más utilizados.

Construiremos:

- Detector de humedad
- Interruptor temporizador
- Detector de oscuridad
- Detector de calor

Los materiales suministrados son los siguientes:

- Resistencia de 1,8 K Ω .
- Resistencia de 2, 2 K Ω
- Resistencia de 6,8 K Ω .
- Termistor NTC de 4,7 K Ω .
- Potenciómetro de 10 K Ω .
- Fotorresistencia LDR.
- Transistor BC 548
- Bombilla de 3, 8 V y 0,07 A.
- Soporte para la bombilla.
- Condensador electrolítico de 1000 μ F.
- Pila de 4,5 V.
- Protoboard.
- Polímetro.

EJERCICIO 1

Cada miembro del equipo debe diferenciar cada uno de los elementos suministrados para la realización de estas prácticas, así como reconocer la respectiva simbología para cada uno de ellos.

EJERCICIO 2

¿Qué es un detector, como componente electrónico?

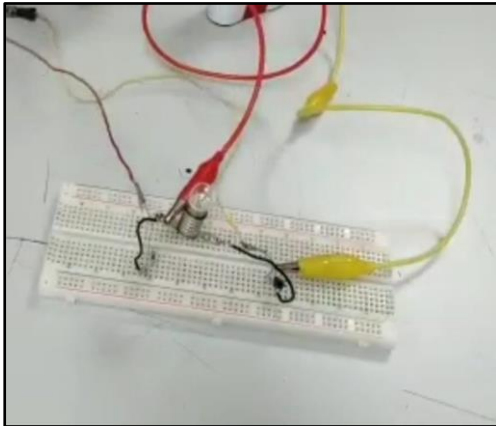
EJERCICIO 3

Para el montaje de cada uno de los circuitos eléctricos utilizaremos un transistor, por lo que es esencial saber:

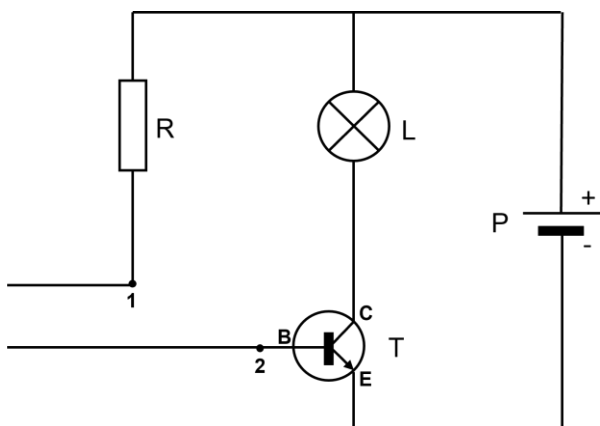
- ¿Qué es un transistor?
- Indica, con un dibujo, la posición para identificar las patas del transistor, para su posterior conexionado en los circuitos.

EJERCICIO 4 "DETECTOR DE HUMEDAD".

Realiza el montaje del siguiente circuito.



Esquema eléctrico.



T= Transistor BC548

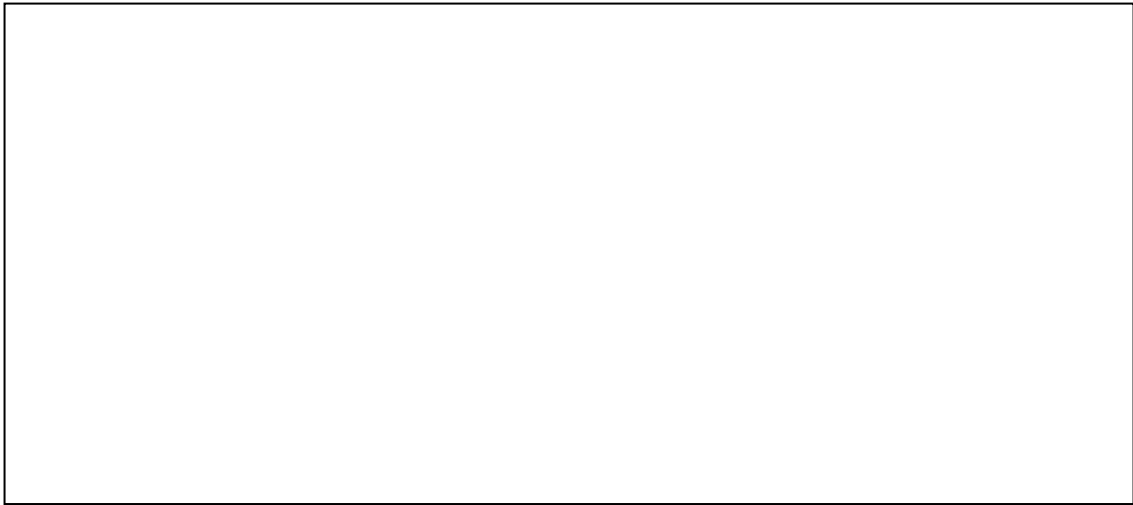
R= Resistencia 1,8 K Ω

L= Bombilla de 3,8 V y 0,07 A

P= Pila de 4,5 V

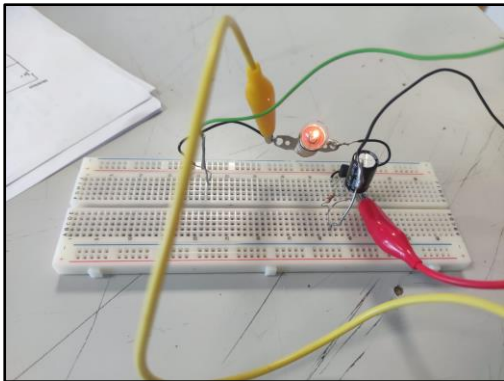
Describe el funcionamiento de este circuito.

Aplicaciones técnicas del montaje/circuito.

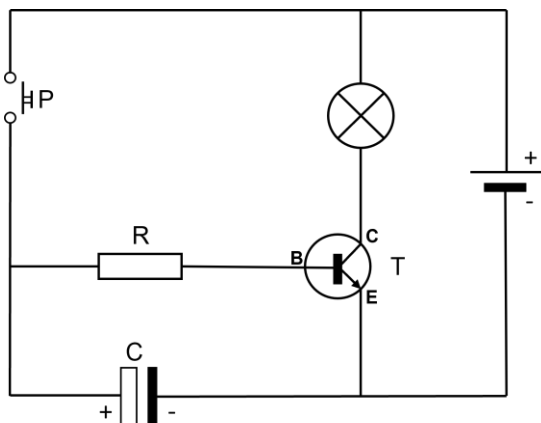


EJERCICIO 5 “INTERRUPTOR TEMPORIZADOR”

Realiza el montaje del siguiente circuito.



Esquema eléctrico.



- T= Transistor BC548
- R= Resistencia 1,8 K Ω
- C= Condensador electrolítico 1000 μ F
- P= Interruptor pulsador

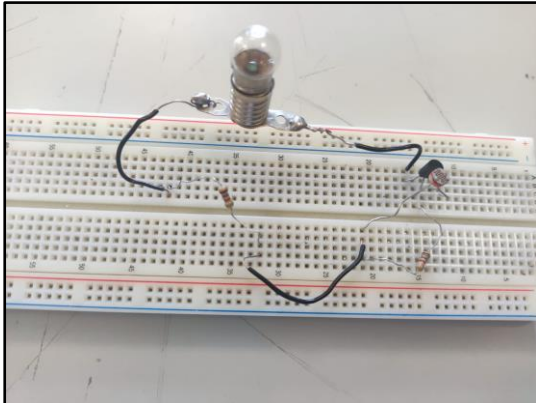
Describe el funcionamiento de este circuito.

Aplicaciones técnicas del montaje/circuito.

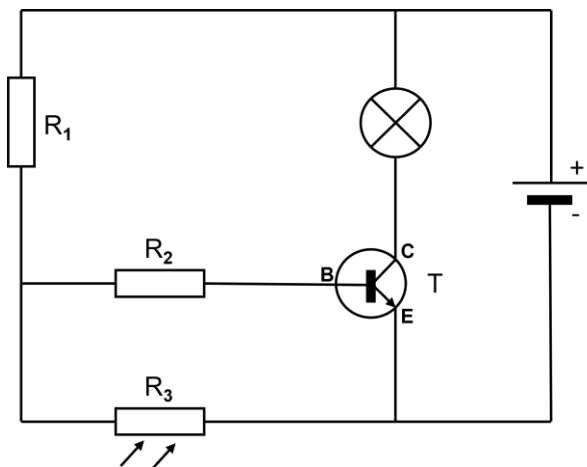
Calcula el tiempo de descarga del condensador y comprueba en la práctica que coincide según los cálculos.

EJERCICIO 6 "DETECTOR DE OSCURIDAD"

Realiza el montaje del siguiente circuito.



Esquema eléctrico.



T= Transistor BC548

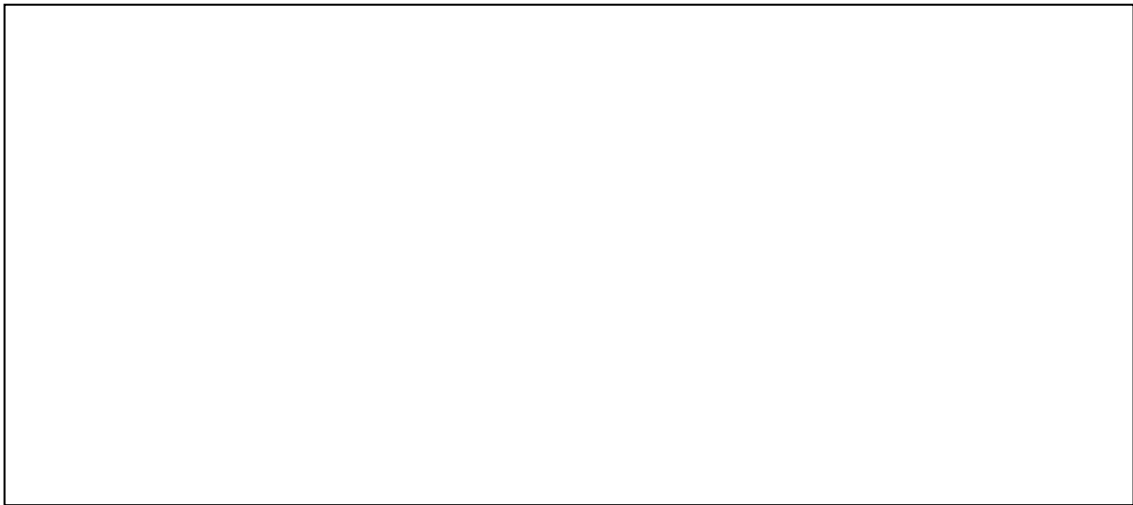
R_1 = Resistencia 1,8 K Ω

R_2 = Resistencia 2,2 K Ω

R_3 = Fotorresistencia LDR

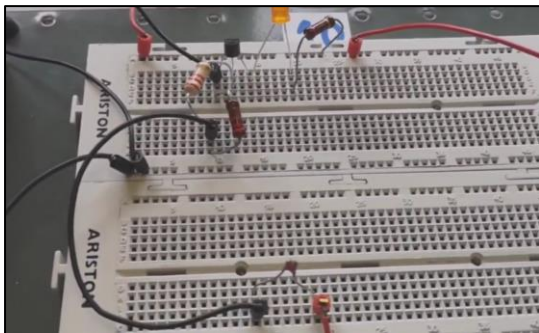
Describe el funcionamiento de este circuito.

Aplicaciones técnicas del montaje/circuito.

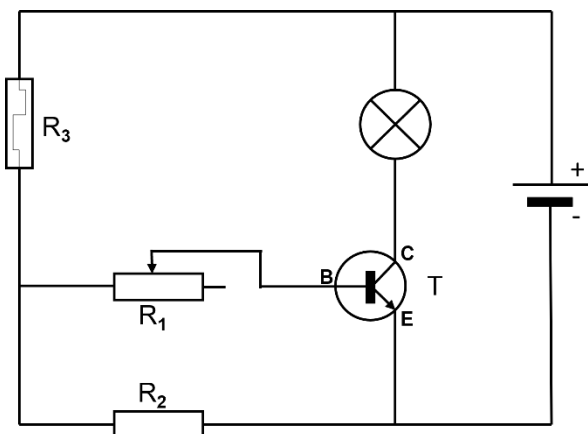


EJERCICIO 7 “DETECTOR DE CALOR”

Realiza el montaje del siguiente circuito.



Esquema eléctrico.



- T= Transistor BC548
- R₁= Potenciómetro 10K Ω
- R₂= Resistencia 1,8 K Ω
- R₃= Termistor NTC

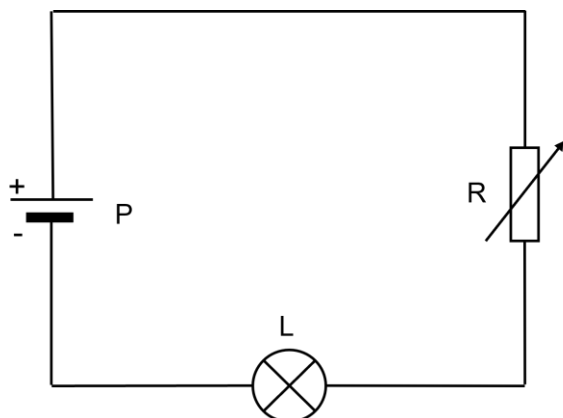
Describe el funcionamiento de este circuito.

Aplicaciones técnicas del montaje/circuito.

EJERCICIO 8.

Comprueba la ley de Ohm mediante la realización de un circuito.

Esquema eléctrico.



R= Potenciómetro 10K Ω

L= Bombilla de 3,8 V y 0,07 A

P= Pila 4,5 V

Anexo 8

ACTIVIDADES DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE

(Estas actividades engloban Aprendizaje Basado en Proyectos (ABP) y actividades de contenido planteadas en clase).

APRENDIZAJE BASADO EN PROYECTOS (ABP)

Título: Enganchados a la electrónica

Sesión 1

Contesta a las siguientes preguntas con ayuda de tu libro de texto y buscando información en internet.

1. ¿Qué es la electrónica?

2. ¿Qué diferencia hay entre componentes pasivos y componentes activos? Enumera y describe la utilidad de los componentes electrónicos vistos en clase agrupándolos en pasivos o activos.

3. Resistores.

3.1. ¿Qué es un resistor?

3.2. Tipos de resistores.

3.3. ¿Para qué sirve cada tipo de resistor?

3.4. ¿Qué tipo de circuitos podemos montar con esos resistores?

4. Condensadores.

4.1. ¿Qué es un condensador?

4.2. Tipos de condensadores.

4.3. ¿Para qué sirve un condensador?

4.4. ¿Qué tipo de circuitos podemos montar con esos condensadores? Aplicaciones de un condensador.

4.5. ¿Cómo se calcula la capacidad de un condensador?

4.6. Explica la carga y descarga de un condensador.



5. Realiza un mapa conceptual o mapa mental (organizador visual) recogiendo el contenido abordado en las preguntas anteriores.

Sesión 2

6. Elige un aparato electrónico e investiga sobre la placa eléctrica que contiene, identificando los componentes electrónicos y describiendo el funcionamiento que tienen cada uno de ellos en ese aparato en particular.

7. Realiza una línea del tiempo reflejando los avances del aparato desde su origen hasta la actualidad. Se pueden insertar imágenes o utilizar los recursos que se consideren.

8. Estudia la importancia de reciclar los aparatos o componentes electrónicos por los riesgos que conllevan para la salud y el medio ambiente.

8.1. Describe el proceso de reciclaje de estos aparatos, desde su recogida y transporte hasta su tratamiento final.

8.2. Realiza una infografía enumerando las principales razones por las que reciclar o reutilizar los aparatos eléctricos y electrónicos que ya no usamos.

ACTIVIDADES DE CONTENIDO

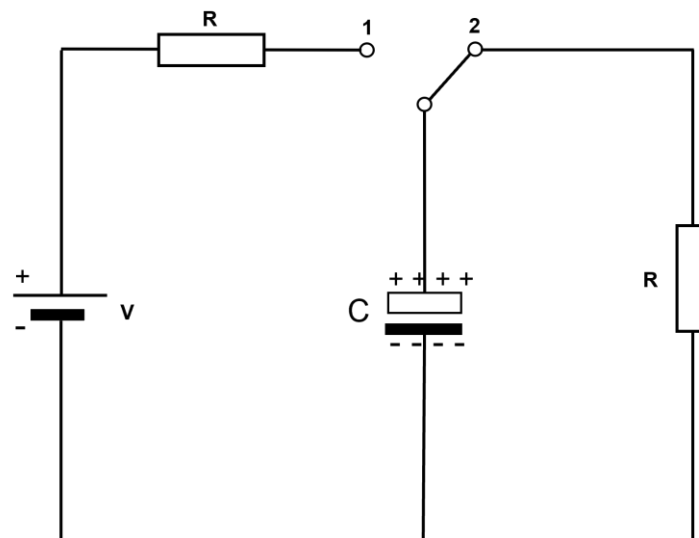
1. ¿Cuál es el valor óhmico de los resistores con las siguientes bandas de color (de izquierda a derecha)?

Marrón-gris-rojo-dorado		Verde-marrón-roja-plateada	
Azul-gris-rojo-dorado		Roja-marrón-roja-plateada	

2. Nombra las bandas de color que corresponden a las siguientes resistencias

12 K Ω 5%		10 K Ω 5%	
470 Ω 20%		33 K Ω 5%	

3. Observa el circuito electrónico y contesta a las siguientes preguntas:



3.1. Cuando el interruptor está en la posición 1:

- Circula corriente por el lado izquierdo del circuito y se carga el condensador.
- Circula corriente por el lado derecho del circuito y se carga el condensador.
- Circula corriente por el lado izquierdo del circuito y se descarga el condensador.

3.1. Cuando el interruptor está en la posición 2:

- Circula corriente por el lado izquierdo del circuito y se carga el condensador.
- Circula corriente por el lado derecho del circuito y se carga el condensador.

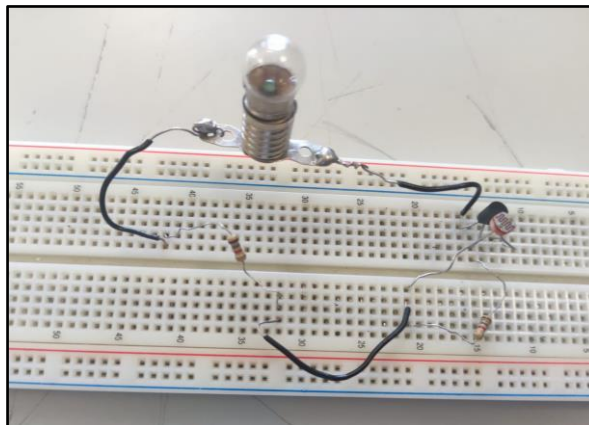
- c) Circula corriente por el lado izquierdo del circuito y se descarga el condensador.

4. Piensa en cinco aparatos electrónicos de uso diario e indica los componentes electrónicos que los componen, explicando el funcionamiento de cada uno de ellos en particular.

5. Indica si son verdaderas (V) o falsas (F) las siguientes afirmaciones:

- a) Las tres patas del transistor se denominan colector, base y receptor.
- b) En una LDR la resistencia aumenta a medida que aumenta el nivel de iluminación.
- c) En una resistencia NTC el valor óhmico disminuye con la temperatura.
- d) Los componentes electrónicos pasivos son los resistores, condensadores y las bobinas o inductancias.
- e) Los componentes electrónicos activos no generan ni amplifican señales eléctricas.
- f) Un potenciómetro es una resistencia variable que consta de dos terminales.

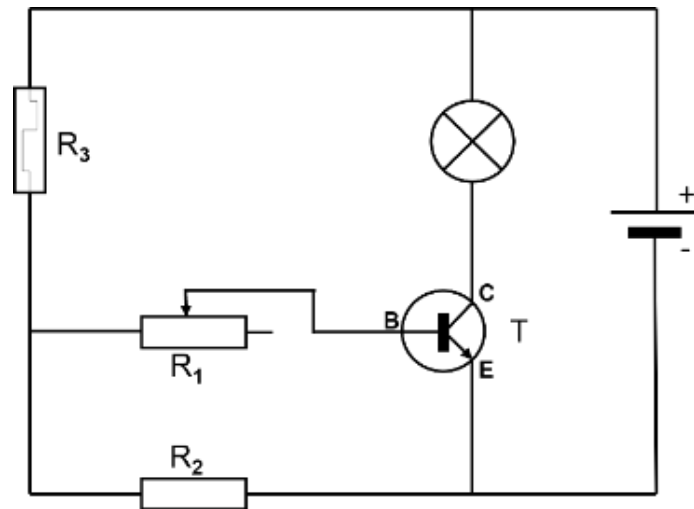
6. Observa la siguiente figura:



6.1. Enumera e identifica los componentes electrónicos pasivos y activos que aparecen en la figura.

6.2. Dibuja el esquema eléctrico del circuito electrónico que aparece en la figura, con la simbología eléctrica colocada correctamente.

7. Reconoce e identifica la simbología eléctrica del siguiente circuito:



8. En un circuito con un condensador y una resistencia, calcula el valor de la resistencia si el condensador tiene una capacidad de $1000 \mu\text{F}$ y el tiempo de carga se calcula en 9 segundos.

9. ¿Qué capacidad posee un condensador si al conectarlo a una tensión de 110 V adquiere una carga de $0,00015 \text{ C}$? ¿Aumentará su capacidad si se le conecta doble tensión?

10. Cómo deben polarizarse las uniones de un transistor para que trabaje en las zonas de corte (como conmutador)?

- a) La unión base-emisor debe estar polarizada directamente y la unión base-colector debe estar polarizada inversamente.
- b) Basta con polarizar directamente la base-emisor.
- c) Basta con no polarizar directamente la base-emisor.

11. Dibuja el símbolo correspondiente para los siguientes componentes electrónicos:

Lámpara		Condensador	
Transistor		Potenciómetro	
Termistor		Fotorresistencia LDR	
Interruptor		Pila	

12. ¿Qué tipo de elemento de control activa la bombilla de tu salón? ¿Y el timbre de tu casa? ¿Podrías intercambiarlos? ¿Por qué?

Anexo 9

ACTIVIDADES DE REFUERZO GAMIFICADAS

Título: El castillo encantando

Presentación con la narrativa al aprendizaje basado en juegos que se propone posteriormente. Pincha el siguiente enlace:

<https://view.genial.ly/62531d14009c5300110e2cca/interactive-content-quiz-prehistoria>

Hay que señalar que los retos planteados se deben activar en vivo y directo, por lo que los pines game facilitados en dicha presentación no serán válidos sólo un reflejo de cómo será visualizado por el alumnado.

1. **Reto 1 Educaplay “Vamos campeón!!”**

Puesto que la activación a dicho reto debe ser en vivo, facilitándoles al alumnado el código pin game que se genera en el momento de empezar a jugar, adjunto los enlaces a cada una de las actividades para que quede reflejada su elaboración.

Actividad 1: Circuito eléctrico

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11818175-circuito_electrico.html

Actividad 2: Conceptos básicos electricidad

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11806083-componentes_circuito_electrico.html

Actividad 3: Simbología eléctrica

https://es.educaplay.com/recursos-educativos/11794848-circuitos_electricos.html

2. **Reto 2 Quizizz “Circuitos eléctricos”**

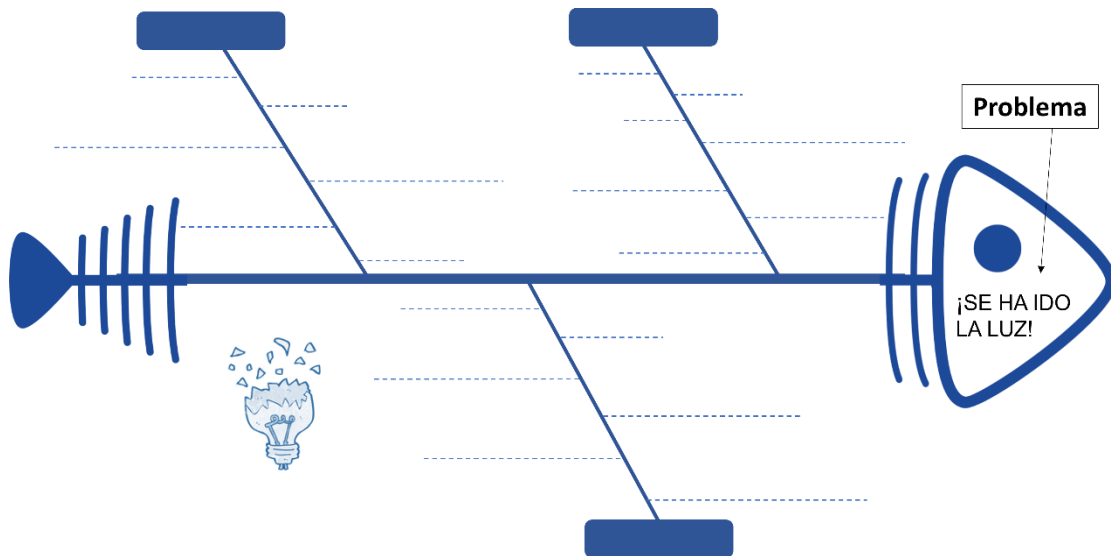
Al igual que con el reto anterior, éste también se deberá activar en el momento de empezar a jugar, facilitándoles a los alumnos el código de ingreso generado en el momento para su acceso. Adjunto el enlace para poder visualizar el desarrollo de las actividades propuestas.

<https://quizizz.com/admin/quiz/623f575d62ed22001e1a94b2>

Anexo 10

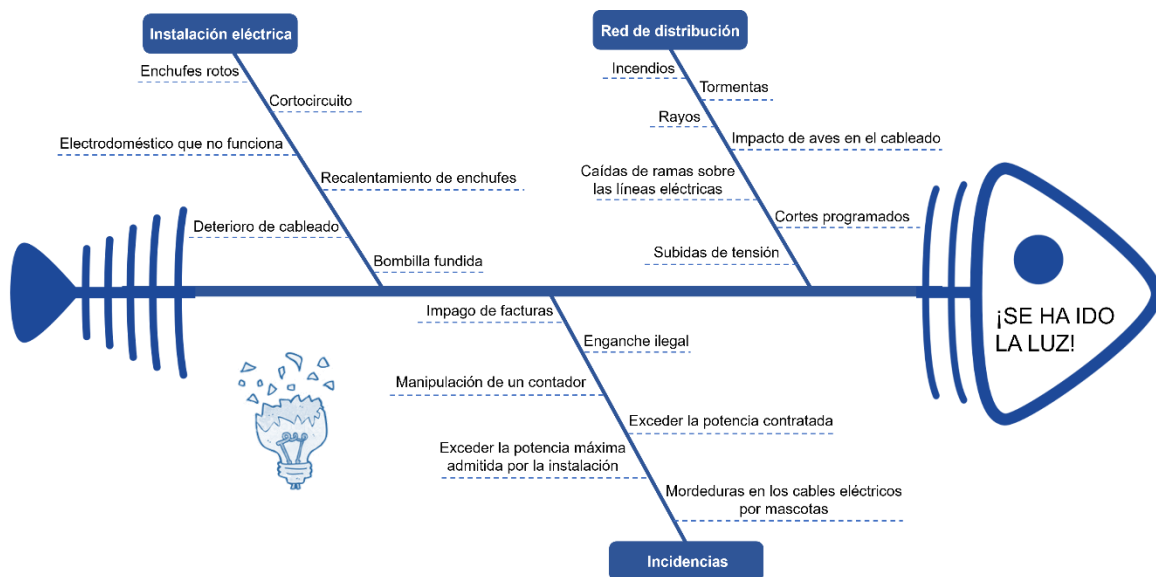
ACTIVIDADES DE AMPLIACIÓN

1. Crea tu propio diagrama de Ishikawa para analizar el siguiente problema.



Esta actividad puede ayudarte a analizar los motivos por los que se ha ido la luz, así como hacer los cambios o mejoras pertinentes para que no vuelva a ocurrir.

Ejemplo-Solución-actividad 1:



2. Activity-Content and Language Integrated Learning (CLIL)

"INTRODUCTION TO ELECTRONICS"

2.1. Read the next text (READING):

Electronics is a part of applied physics and engineering that studies the design of circuits to generate, process, transmit, receive or store electrical signals representing information (sounds, images, data, etc.).

An electronic circuit incorporates a series of interconnected elements that can be classified into two groups, passive and active electronic components. Passive electronic components are resistors, capacitors and coils or inductors. Active electronic components are batteries, generators, diodes, transistors, vacuum tubes and integrated circuits. Active components are capable of generating, modifying and amplifying the value of an electrical signal, while passive components do not generate or amplify electrical signals.

The transistor is a semiconductor electronic device used to deliver an output signal in response to an input signal. It serves as an amplifier, oscillator, switch or rectifier. It is currently found in practically all electronic devices of daily use such as radios, televisions, audio and video players, quartz watches, computers, fluorescent lamps, tomographs, cellular telephones, although almost always within the so-called integrated circuits. Transistors have three legs or terminals called emitter, base and collector.

2.2. Answer the following questions (WRITING):

- What is electronics?
- What is a transistor and what is it used for? List three electronic devices that have this component.
- How many legs does a transistor have? Indicate the name of each of them.

2.3. Listen the following tutorial on the assembly of an electronic circuit, specifically a darkness detector (LISTENING):

Tutorial: How to make a dark sensor on a breadboard?

<https://www.youtube.com/watch?v=PmFjBY-jENQ>

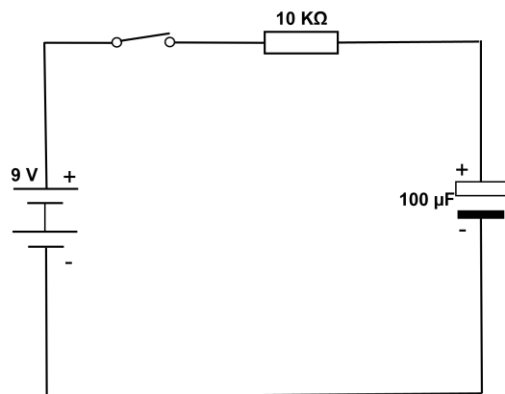
2.4. Discuss with your partner the following questions (SPEAKING):

- What components are required for the assembly of a dark detector?
- Explain at least three technical applications of this circuit.

3. Identifica los dispositivos de entrada y salida de los siguientes aparatos electrónicos:

Aparatos electrónicos	Dispositivo de entrada	Dispositivo de salida
Cajero automático		
Lavadora		
Impresora		
Calculadora		

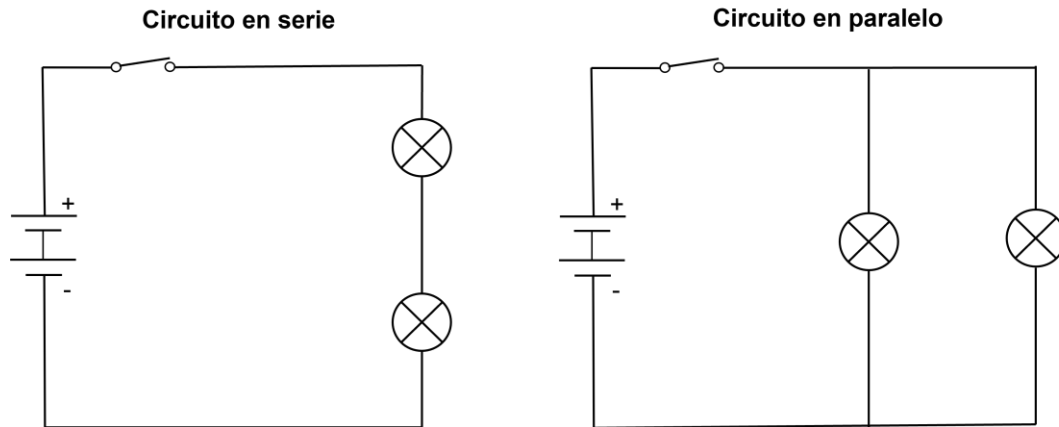
4. A partir del siguiente circuito:



4.1. Calcula cuánto tiempo tardará en cargarse el condensador y qué carga alcanzará.

4.2. ¿Qué resistencia habrá que poner para que cargue en 10 segundos? ¿Qué carga alcanzará?

5. Observa los siguientes circuitos. Ambos compuestos por una pila y dos bombillas diferentes.



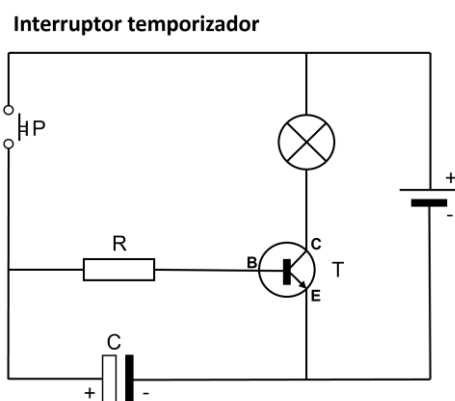
5.1. En el circuito en serie ¿qué ocurre entre las dos bombillas? Señala la afirmación correcta.

- a) Lucen igual, porque pasa por ellas la misma intensidad.
- b) Luce más la de mayor resistencia.
- c) Luce más la de menor resistencia.

5.2. En el circuito en paralelo ¿qué ocurre entre las dos bombillas? Señala la afirmación correcta.

- a) Lucen igual, porque están conectadas al mismo voltaje.
- b) Luce más la de mayor resistencia.
- c) Luce más la de menor resistencia.

6. Observa el siguiente circuito e indica cuál es la afirmación correcta.



El polo negativo de la pila está conectado a:

- a) La pata emisor del transistor y a la pata negativa del condensador.



- b) La pata emisor del transistor, a la pata negativa del condensador y a la resistencia.
- c) La lámpara y el interruptor.

Anexo 11

RÚBRICA DE EVALUACIÓN DE LAS PRÁCTICAS EN EL TALLER

La evaluación de las prácticas en el taller se basará en técnicas de observación y revisión del cuaderno de prácticas a través de lista de control y rúbrica que se llevará a cabo durante la realización y finalización de estas.

La nota final se obtendrá aplicando los siguientes pesos a los métodos de evaluación mencionados:

- 20% Lista Control
- 50% Rúbrica montaje de circuitos
- 30% Rúbrica trabajo en equipo

Lista de Control:

Objetivos a evaluar:

01. Identificar los componentes electrónicos para el diseño y montaje de circuitos eléctricos, explicar su funcionamiento y conocer la función de cada operador electrónico en un circuito.

02. Interpretar y utilizar correctamente los símbolos correspondientes a los operadores electrónicos en los circuitos.

03. Calcular el tiempo de carga y descarga de un condensador.

04. Comprobar la ley de Ohm.

Concepto a evaluar	Sí	No
Conocimiento de los componentes electrónicos (2 puntos)		
Descripción clara de la función de cada componente (2 puntos)		
Conocimiento de la simbología eléctrica (2 puntos)		
Cálculo correcto del tiempo de descarga del condensador (2 puntos)		
Comprobación de la ley de Ohm (2 puntos)		

Rúbrica montaje de circuitos:**Objetivos a evaluar:**

05. Montar correctamente los circuitos eléctricos y comprobar su funcionamiento.

06. Conocer las aplicaciones técnicas del montaje-circuito

07. Describir el funcionamiento de los distintos circuitos eléctricos: detector de humedad, interruptor temporizador, detector de oscuridad y detector de calor.

Criterios de evaluación	2	1	0
Los circuitos eléctricos cuentan con los componentes necesarios para su funcionamiento (2,5 puntos)	Todos los circuitos eléctricos cuentan con los componentes necesarios para su funcionamiento.	Dos de los circuitos eléctricos cuentan con los componentes necesarios para su funcionamiento.	Ninguno de los circuitos eléctricos cuenta con los componentes necesarios para su funcionamiento.
Comprueba el funcionamiento del circuito tras su ensamblaje (2,5 puntos)	Comprueba el funcionamiento de todos los circuitos tras su ensamblaje.	Comprueba el funcionamiento de al menos la mitad de los circuitos tras su ensamblaje.	No comprueba el funcionamiento de ninguno de los circuitos tras su ensamblaje.
Describe el funcionamiento del circuito (2,5 puntos)	Describe el funcionamiento de todos los circuitos eléctricos.	Describe el funcionamiento de al menos dos de los circuitos eléctricos.	No describe el funcionamiento de ninguno de los circuitos eléctricos.
Conoce las aplicaciones técnicas del montaje-circuito (2,5 puntos)	Conoce las aplicaciones técnicas del montaje de todos los circuitos eléctricos.	Conoce las aplicaciones técnicas del montaje de al menos dos de los circuitos eléctricos.	No conoce las aplicaciones técnicas del montaje de ninguno de los circuitos eléctricos.

Rúbrica trabajo en equipo:**Objetivos a evaluar:**

O5. Trabajar de forma cooperativa.

O6. Demostrar capacidad de organización y planificación del trabajo.

CATEGORÍA	EXCELENTE 8-10	SATISFACTORIO 6-7	MEJORABLE 5	INSUFICIENTE <5
Participación y ayuda mutua (2,5 puntos)	Todos los miembros han participado de forma activa y han colaborado ayudándose los unos a los otros.	La mayor parte de los miembros han participado de forma activa y han colaborado ayudándose los unos a los otros.	La mitad de los miembros han participado de forma activa y han colaborado ayudándose los unos a los otros.	Sólo un miembro ha participado de forma activa.
Repartición de tareas (2,5 puntos)	Reparto equitativo de todas las tareas.	Reparto equitativo de la mayor parte de las tareas.	No siempre se han repartido de forma equitativa las tareas.	Reparto desigual de tareas.
Asunción de responsabilidades (2,5 puntos)	Todos los integrantes han demostrado interés y esfuerzo por llevar a cabo las tareas encomendadas.	Casi todos los integrantes han demostrado interés y esfuerzo por llevar a cabo las tareas encomendadas.	Tan solo la mitad de los integrantes han demostrado interés y esfuerzo por llevar a cabo las tareas encomendadas.	Solo un integrante ha demostrado interés y esfuerzo por llevar a cabo las tareas encomendadas.
Comunicación (2,5 puntos)	Todos los miembros han expuesto sus ideas y escuchado las de sus compañeros y en general se han llegado a decisiones consensuadas.	Casi todos los miembros han expuesto sus ideas y escuchado las de sus compañeros y en la mayoría de los casos se han llegado a decisiones consensuadas.	La mitad de los miembros han expuesto sus ideas y escuchado las de sus compañeros y en pocas ocasiones han llegado a decisiones consensuadas.	Solo un miembro ha expuesto sus ideas y escuchado a sus compañeros. Se ha generado conflicto en la comunicación y no se ha llegado a ninguna decisión consensuada.

Anexo 12**RÚBRICA DE AUTOEVALUACIÓN DEL DESEMPEÑO DOCENTE**

El alumno/a debe responder de manera sincera y reflexiva los ítems que aparecen en la siguiente tabla, marcando un aspa (X) en la escala respectiva.

Escala: SI= 3 A veces: 2 NO=1

Nº	ÍTEMS	Escala			Observaciones
		3	2	1	
1	Proporciona al alumnado un clima de trabajo adecuado en el aula favoreciendo el proceso de enseñanza-aprendizaje.				
2	Comunica a los/as alumnos/as los objetivos que pretende conseguir, relacionando lo contenidos con situaciones reales e informándoles de su utilidad.				
3	Promueve el trabajo activo individual y grupal.				
4	Emplea recursos didácticos variados para favorecer el interés, la motivación e implicación de los estudiantes.				
5	Promueve el razonamiento, la creatividad y el pensamiento crítico y reflexivo entre el alumnado.				
6	Maximiza el tiempo dedicado al aprendizaje.				
7	Evalúa el progreso de los aprendizajes para retroalimentar a los estudiantes y adecuar sus enseñanzas.				
8	Demuestra los conocimientos y competencias adecuados para enseñar esta asignatura.				
9	Es cercano, empático y trata de conectar con los/as alumnos/as.				
10	Utiliza una metodología adecuada, diversa y adaptada a las necesidades de los estudiantes.				
11	Estimula permanentemente al alumnado a conseguir logros de aprendizaje.				

Evalúa al docente del 1 al 10



Para enriquecer esta autoevaluación, el alumnado debe completar el siguiente cuestionario.

CUESTIONARIO DE EVALUACIÓN DOCENTE

	SI	NO
1 Me he sentido implicado en el desarrollo de las tareas.		
2 He sabido en todo momento lo que se esperaba de mí.		
3 He podido intervenir cuando lo he necesitado.		
4 He percibido que las tareas propuestas eran productivas.		
5 El docente nos ha ayudado a resolver las tensiones y conflictos que han surgido.		
6 Me he sentido capaz de avanzar y aprender.		
7 Las actividades han sido variadas y algunas novedosas.		
8 He entendido las explicaciones impartidas en clase.		
9 Me he sentido escuchado/a y que tenían en cuenta mis aportaciones.		
10 He sabido con antelación cómo y quiénes me evaluarían.		
11 Me han ayudado a reflexionar sobre mi manera de aprender.		
12 Me han ayudado a sentir confianza sobre mis posibilidades.		

Anexo 13

RÚBRICA DEL PROYECTO DE INNOVACIÓN EDUCATIVA

Rúbrica documento escrito

CATEGORÍA	EXCELENTE 8-10	BUENO 6-7	SATISFACTORIO 5	DEFICIENTE < 5
Estructura y organización (2 puntos)	El proyecto está muy bien organizado y estructurado, presentando el contenido en una secuencia lógica que facilita su comprensión.	El proyecto está bien organizado y estructurado, presentando el contenido de forma lógica, pero con algunas ideas incompletas.	El proyecto tiene algunas fallas en la secuencia lógica que impiden comprenderlo completamente.	El proyecto está desorganizado y es muy difícil seguir la secuencia de ideas.
Gramática y ortografía (2 puntos)	No hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación	Casi no hay errores gramaticales, ortográficos o de puntuación	Existen tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación	Existen más de tres errores gramaticales, ortográficos o de puntuación
Tratamiento del tema (2 puntos)	Contesta a todas las preguntas planteadas, buscando información y profundizando.	Contesta a la mayoría de las preguntas planteadas, buscando información y profundizando en algunas de ellas.	Contesta a la mitad de las preguntas planteadas, buscando información.	No contesta a las preguntas planteadas o contesta a una, siendo la información buscada muy escasa.
Originalidad e innovación (2 puntos)	El proyecto presenta un gran número de ideas llamativas y novedosas.	El proyecto presenta ideas llamativas y novedosas.	El proyecto presenta al menos una idea llamativa y novedosa.	El proyecto no presenta ideas llamativas y novedosas.
Información gráfica, dibujos, imágenes, etc. (2 puntos)	La línea del tiempo e imágenes están perfectamente construidas y ordenadas contribuyendo a la comprensión del tema.	La línea del tiempo e imágenes están bien construidas contribuyendo a la comprensión del tema.	La línea del tiempo e imágenes están construidas de forma básica y en ocasiones, contribuyen a la comprensión del tema.	No tiene línea del tiempo ni imágenes o está muy escaso.

Rúbrica presentación oral

CATEGORÍA	EXCELENTE 8-10	BUENO 6-7	SATISFACTORIO 5	DEFICIENTE < 5
Desarrollo (2 puntos)	Conoce muy bien el proyecto, lo expone claramente sin salirse del tema. Naturalidad expositiva.	Conoce bien el proyecto, lo expone con claridad, pero carece de naturalidad y profundidad.	Conoce el tema, no lo expone con claridad y en ocasiones se sale del tema.	No conoce el proyecto o está muy flojo, olvidando aspectos importantes. Poca claridad en la exposición.
Secuenciación (2 puntos)	Buena estructura y secuenciación de la exposición.	Exposición bastante ordenada.	Algunos errores o repeticiones en el orden lógico de las ideas.	La exposición carece de orden y repite las ideas continuamente.
Soportes (imágenes, videos, etc.) (2 puntos)	Utiliza soportes visuales especialmente atractivos y de calidad facilitando la comprensión.	Utiliza soportes visuales adecuados e interesantes.	Utiliza soportes visuales adecuados pero escasos.	No utiliza ningún soporte visual o utiliza soportes inadecuados dificultando su comprensión.
Originalidad e innovación (2 puntos)	La originalidad predomina a lo largo de la exposición	Hay elementos originales en su exposición.	La originalidad es mínima.	No hay originalidad en la presentación de la información.
Tiempo (2 puntos)	Tiempo ajustado al previsto, con un final que retoma las ideas principales redondeando la exposición.	Tiempo ajustado al previsto, pero con un final alargado o precipitado por falta de control de tiempo.	No ajustado al tiempo. Excesivamente corto	Excesivamente largo o insuficiente para desarrollar correctamente el tema

Rúbrica trabajo en equipo: Similar a la que se contempla en el anexo 11.

Rúbrica diario de clase

CATEGORÍA	EXCELENTE 8-10	SATISFACTORIO 6-7	MEJORABLE 5	INSUFICIENTE < 5
Comportamiento de clase (5 puntos)	Su comportamiento o siempre es correcto, permitiendo el desarrollo de la clase sin dificultades.	Su comportamiento es correcto, entorpeciendo rara vez el trabajo de sus compañeros.	Su comportamiento es mejorable. A veces distrae a sus compañeros y al docente.	No permite dar clases con normalidad. Dificulta el trabajo de sus compañeros constantemente.
Uso del tiempo (5 puntos)	El tiempo de la clase fue usado para trabajar en el proyecto. Las conversaciones no fueron perjudiciales sino enfocadas al trabajo.	El tiempo de la clase fue usado para trabajar en el proyecto la mayoría del tiempo. Las conversaciones no fueron perjudiciales sino enfocadas al trabajo.	El tiempo de la clase fue usado para trabajar en el proyecto la mayoría del tiempo, pero las conversaciones fueron perjudiciales o no se enfocaron en el trabajo.	El estudiante no usó tiempo de la clase para trabajar en el proyecto y/o fue altamente indisciplinado.