

TRABAJO FIN DE MÁSTER

CURSO ACADÉMICO 2022-2023



PROGRAMACIÓN DIDÁCTICA

TECNOLOGÍA Y DIGITALIZACIÓN

3ºESO

Titulación de Postgrado: Máster Universitario en
Profesorado de Educación secundaria Obligatoria y
Bachillerato

Autor/a: María Concepción Marín Hermoso

Director/a: Luis Alarcón Massó

Modalidad: TFM de Programación de Tecnología

Fecha de presentación: 19 de Junio de 2023

A mi familia, por su apoyo incondicional en ayudarme a conseguir unos sueños más, juntos.....

AGRADECIMIENTOS

Agradezco de corazón a:

- Cada uno de mis compañeros de Máster todo el tiempo que he podido compartir con ellos y el enriquecimiento personal que me han aportado y en especial a Susana y a mis “Matemáticos”, Paco, David y Alejandro.
- Mi director de TFM Luis Alarcón Massó, por su buen hacer, sus consejos y ánimos, para poder culminar este trabajo.
- Mi tutor de prácticas, Joaquín Álvarez Cotroneo, por su generosidad compartiendo su tiempo y conocimiento conmigo.
- Mi FAMILIA, mi motor.....

A todos GRACIAS



ÍNDICE

ÍNDICE.....	4
Índice tablas/Ilustración.....	7
1. RESUMEN- ABSTRACT	9
2. INTRODUCCIÓN	11
3. FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA:	13
4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO	14
5. OBJETIVOS-ANÁLISIS CRÍTICO	16
OBJETIVOS DE ETAPA:	16
6. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS	19
7. CONTENIDOS.....	27
Contenidos Tecnología y Digitalización – 3º ESO. Temporalización	30
Contribución de las Unidades Didácticas a las competencias	32
Contenidos interdisciplinares.....	33
Contenidos transversales	33
8. METODOLOGÍA.....	36
Principios didácticos.....	38
Estrategias didácticas.....	39
Técnicas didácticas	40
Recursos personales.....	43
Recursos Materiales	43
Recursos ambientales	44
9. EVALUACIÓN	44
Tipos de evaluación.....	44
Instrumentos de evaluación.....	47
Evaluación al docente	50
10. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD	53
11. SISTEMAS DE ORIENTACIÓN Y TUTORÍA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS	54
Orientación y tutoría.....	54
Actividades complementarias	55



12. BIBLIOGRAFÍA.....	56
13. UNIDADES DIDÁCTICAS	58
UD 1. RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE PROBLEMAS. MÉTODO DE PROYECTOS.....	58
Unidad didáctica: Resolución Tecnológica de problemas.....	58
1. INTRODUCCIÓN	58
2. COMPETENCIAS CLAVES.....	60
3. CONTENIDOS UNIDAD DIDÁCTICA	62
4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	63
5. SESIONES. UD. RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE PROBLEMAS	67
RECURSOS MATERIALES	72
EVALUACIÓN	72
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	75
ANEXOS UNIDAD DIDÁCTICA 1.....	76
ANEXO 0 : Rúbricas.....	76
ANEXO 1: Video Introdutorio. Inventos.....	77
ANEXO 2: Video introductorio UD1.....	77
ANEXO 3: Unidad 1 en PDF.....	77
ANEXO 4: Proyecto UD1.....	77
ANEXO 5: Video . Tecnología de futuro.....	77
ANEXO 6: Prueba escrita	77
UD 8. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA.....	78
Unidad didáctica: Electricidad y electrónica básica	78
1. INTRODUCCIÓN Y CONTENIDOS	78
2. COMPETENCIAS CLAVES.....	80
3. CONTENIDOS UNIDAD DIDÁCTICA	82
4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA	83
5. SESIONES. U.D. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA	87
RECURSOS MATERIALES	96
EVALUACIÓN	96
ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD.....	98
ANEXOS UNIDAD DIDÁCTICA 8.....	100
ANEXO 0 : Rúbricas.....	100
ANEXO 1: Video repaso UD 8	101



ANEXO 2: Ejercicios magnitudes eléctricas	102
ANEXO 3: Kahoot. Conceptos de repaso de electricidad	103
ANEXO 4: Tema UD 8 en pdf	103
ANEXO 5: Ejercicios circuitos mixtos.....	103
ANEXO 6: Proyecto interdisciplinar y Proyecto electrón	103
ANEXO 7: Instrucciones montaje circuito eléctrico	104
ANEXO 8: Instrucciones práctica resistencia.....	104
ANEXO 9: Instrucciones práctica simulador.....	104
ANEXO 10: Instrucciones práctica Tinkercad	104
ANEXO 11: Examen	104
ANEXO 12: Examen resuelto	104
14. GUÍA DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD 8: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA	105
1. Introducción	106
2. Presentación interactiva de la Guía de Aprendizaje	108
ANEXO: Guía de Aprendizaje.....	111
ANEXO 0 : RÚBRICAS	111
ANEXO 1: Video repaso	112
ANEXO 2: Ejercicios magnitudes eléctricas	112
ANEXO 3: kahoot.....	114
ANEXO 4: Tema UD.8 en pdf	114
ANEXO 5: Ejercicios circuitos mixtos.....	114
ANEXO 6: Instrucciones proyecto interdisciplinar y robot electrón	114
ANEXO 7: Instrucciones montaje circuito	114
ANEXO 8: Instrucciones práctica resistencia.....	115
ANEXO 9: Instrucciones práctica simulador	115
ANEXO 10: Instrucciones prácticas Tinkercad.....	115



Índice tablas/Ilustración

Tabla 1: Descriptores operativos CCL	23
Tabla 2: Descriptores operativos CP	23
Tabla 3: Descriptores operativos STEM	24
Tabla 4: Descriptores operativos CD	25
Table 5: Descriptores Operativos CPSAA1	25
Tabla 5: Descriptores operativos. CC	26
Tabla 7: Descriptores operativos.....	26
Tabla 8: Descriptores operativos CCEC	26
Tabla 9: Contenidos Bloque 1	28
Tabla 10: Contenidos Bloque 2.....	29
Tabla 11: Contenidos Bloque 3.....	29
Tabla 6 Contenidos Bloque 4.....	30
Tabla 13: Contenidos Bloque 5.....	30
Tabla 14: Temporalización 3º ESO Tecnología y digitalización	31
Tabla 15: Contribución a las competencias.....	32
Ilustración 1: Proyecto "Electrón"	37
Tabla 16: Relación saberes Básicos-CE-CC-Criter eval.....	46
Tabla 17: Peso porcentual del criterio evaluación -CE-saberes básicos	48
Tabla 18. Cuestionario evaluación docente del alumno.....	51
Tabla 19: Autoevaluación docente.....	52
Tabla 20: Temporalidad 3 ESO resaltando UD 1.....	59
Tabla 21 Objetivos específicos UD 1.....	65
Tabla 22: Detalle UD1 relación de la Competencias específicas-Criterio de evaluación- descriptores operativos.....	66
Tabla 23: Sesión 1 UD1	68
Tabla 24. Sesión 2. UD1	69
Tabla 25: Sesión 3UD1	70
Tabla 26: Sesión 4 UD1	70
Tabla 27: Sesión 5 UD1	71
Table 28: Sesión 5 UD1	72
Tabla 29.Temporalidad 3 ESO resaltando UD 8.....	79
Tabla 30: Objetivos específicos U.D 8. Electricidad y electrónica básica.....	85
Tabla 31: Detalle UD8 Relación de las Competencias específicas- Criterio de evaluación- descriptores operativo	86
Ilustración 2 Proyecto "Electrón"	87
Tabla 32. Sesión 1.Ud 8	88
Tabla 33: Sesión 2 Ud 8.....	89
Tabla 34: Sesión 3 Ud.8.....	90
Tabla 35: Sesión 4 Ud8.....	91



Tabla 36 :Sesión 5 Ud 8.....	92
Tabla 37: Sesión 6. Ud 8.....	93
Tabla 38: Sesión 7. Ud 8.....	94
Tabla 39: Sesión 8. Ud 8.....	94
Tabla 40: Sesión 9. Ud 8.....	95
Tabla 41: Temporalidad 3º ESO resaltando UD.8.....	107
Ilustración 3: Genially. Guía aprendizaje. UD Electricidad.....	108
Ilustración 4: Genially. Guía de Aprendizaje. Sesiones U.D Electricidad.....	109
Ilustración 5: Genially. Guía de Aprendizaje .Sesiones U.D Electricidad.....	109
Ilustración 6: Genially. Guía de Aprendizaje. Evaluación UD. Electricidad.....	110

1. RESUMEN- ABSTRACT

Este Trabajo Final de Máster consiste en el desarrollo de una programación didáctica anual correspondiente al 3º curso de la Educación Secundaria Obligatoria (ESO) de la asignatura de Tecnología y Digitalización, siguiendo la normativa presente en la LOMLOE y según el currículo oficial de la Comunidad de Madrid (Decreto 65/2022, 20 de julio)

Las programaciones didácticas son instrumentos específicos que permiten planificar, desarrollar y evaluar cada materia. Esta programación se va a basar en planificar diferentes unidades didácticas basándonos en el currículo correspondiente a la Comunidad de Madrid donde garanticen, por un lado, la coherencia con el Proyecto Educativo del Centro (PEC) y por otro lado, se pretenderá con esa planificación dar respuesta a la diversidad del alumnado del centro, respetando los principios de educación inclusiva como valores fundamentales.

La estructura del trabajo va a estar diferenciada en tres bloques:

El primero de ellos, recoge la normativa (estatal y autonómica) actualmente vigente, las características del centro donde se va a desarrollar esta programación, los objetivos tanto de etapa como específicos y contribución a la adquisición de las competencias

Un segundo bloque donde se hace referencia a los saberes básicos, su temporalización, la metodología empleada, los métodos de evaluación, las medidas ordinarias a la atención a la diversidad y las acciones de acción y tutoría necesarias para el desarrollo de la asignatura.

En un tercer bloque donde se han desarrollado dos unidades didácticas seleccionadas para realizar una planificación completa de cada una de ellas siendo una de ellas la unidad correspondiente al tema de **Procesos de resolución de Problemas** y la otra al tema de **Electricidad y Electrónica básica** y una **Guía de Aprendizaje** para los alumnos de la unidad Electricidad y Electrónica básica

Palabras claves: Programación didáctica, Tecnología, Electricidad

Abstract:

This Final Master's Project consists of the development of an annual didactic program corresponding to the 3rd year of Compulsory Secondary Education (ESO) of the Technology and Digitization subject, following the regulations present in the LOMLOE and according to the official curriculum of the Community of Madrid (Decree 65/2022, July 20)

Didactic programs are specific instruments that allow planning, developing and evaluating each subject. This programming will be based on planning different didactic units based on the curriculum corresponding to the Community of Madrid where they guarantee, on the one hand, coherence with the Educational Project of the Center (PEC) and on the other hand, it will be intended with this planning to give response to the diversity of the school's students, respecting the principles of inclusive education as fundamental values.

The structure of the work will be differentiated into three blocks:

The first of them includes the regulations (state and regional) currently in force, the characteristics of the center where this program is going to be developed, both stage and specific objectives and contribution to the acquisition of skills.

A second block where reference is made to the basic knowledge, its timing, the methodology used, the evaluation methods, the ordinary measures to attend to diversity and the actions of action and tutoring necessary for the development of the subject.

In a third block where two selected didactic units have been developed to carry out a complete planning of each of them, one of them being the unit corresponding to the subject of Problem Solving Processes and the other to the subject of Basic Electricity and Electronics and a Guide of Learning for the students of the basic Electricity and Electronics unit

Keywords: Didactic programming, Technology, Electricity

2. INTRODUCCIÓN

Esta Programación Didáctica se diseña como Trabajo de Fin de Máster para completar mi formación en el Máster Universitario de Profesor de Educación Secundaria Obligatoria, Bachillerato y Formación Profesional que he realizado en la Universidad Pontificia de Comillas durante el curso académico 2022-2023.

La Programación Didáctica que se va a desarrollar está dirigida para los alumnos de 3º de la ESO, que aunque tuve la oportunidad de desarrollar mis prácticas en todos los cursos de la ESO, he elegido este curso porque era uno de los que ya estaban implantado la LOMLOE y de esta manera se podrá poner en práctica, el enfoque competencial del currículo fomentándolo con el uso de las metodologías activas, con las cuales, permitirán al alumno un desarrollo completo de sus capacidades, tales como trabajos por proyectos, aprendizajes basados en problemas, trabajo cooperativo, flipped classroom..etc.

Mi experiencia en el período de prácticas fue muy satisfactoria y me ayudaron a consolidar los contenidos vistos en el periodo de formación de las distintas asignaturas del Master, así que, con esta programación didáctica, se va a tratar durante el curso, motivar al alumno, despertando interés por los contenidos y que sean capaces de aplicar lo aprendido en su vida diaria.

Tecnología y Digitalización es una materia que tiene carácter obligatorio y en el presente curso solo se imparte en 3º E.S.O con una carga horaria de 2 horas/ semana. Esta materia trata de fomentar los aprendizajes y desarrollar las capacidades que permitan tanto la comprensión de los objetos técnicos y tecnológicos como su utilización y manipulación, incluyendo el manejo de las tecnologías de la información y la comunicación como herramientas en este proceso.

La asignatura está dividida en cinco bloques:

- Bloque 1: Proceso de resolución de problemas
- Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas
- Bloque 3: Pensamiento computacional, programación y robótica

- Bloque 4: Digitalización
- Bloque 5: Tecnología Sostenible

En este Trabajo Fin de Máster, se incluye el desarrollo completo de **dos unidades didácticas**:

U.D 1: Proceso de Resolución Tecnológica de Problemas

U.D 8: Electricidad y Electrónica básica

Así como una **Guía de Aprendizaje del Alumno** de la **U.D 8** Electricidad y Electrónica básica.

Con esta guía de aprendizaje se proporciona orientación a los alumnos sobre cómo abordar la unidad. Les ayuda a comprender los objetivos de la unidad, las competencias que se esperan desarrollar y los temas que se tratarán.

Esto permite a los alumnos tener una visión general de lo que van a aprender y les ayuda a establecer metas claras.

3. FUNDAMENTACIÓN NORMATIVA:

Para la realización de la presente programación didáctica nos hemos apoyado en la actual normativa vigente estatal recogida en los siguientes documentos:

-Ley Orgánica 3/2020, de 29 de diciembre (LOMLOE), por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación (LOE)

-RD 217/2022 de 29 de Marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria

-Decreto 65/2022 de 20 de Julio del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria

-Decreto 32/2019, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid. -Decreto 29/2022, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional

-Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachiller

4. ANÁLISIS DEL CONTEXTO

Este centro educativo está situado en un barrio céntrico de Madrid. Es un centro educativo religioso y concertado que ofrece educación en los niveles de Educación Infantil, Primaria, Secundaria y Formación Profesional.

En línea con la escuela católica, el colegio tiene un fuerte compromiso de colaboración y servicio a la sociedad.

Su **MISIÓN** se centra en la enseñanza de calidad y la transformación social, a través de la participación en la Buena Nueva del Evangelio, la afirmación de la dignidad de cada persona y la apertura a la comunidad local.

Su **VISIÓN** es una escuela abierta al mundo, donde los estudiantes están preparados para enfrentar los desafíos del mundo real, con una comunidad educativa comprometida con la mejora constante y la apertura internacional.

Los **VALORES** del colegio son la razonabilidad y la capacidad crítica, la libertad y la creatividad, y el servicio y el compromiso.

El centro educativo proporciona educación bilingüe en los niveles de Educación Primaria mientras que en Educación Secundaria Obligatoria (ESO) y Formación Profesional (FP) se imparte las materias en castellano. En total, se encuentran matriculados 770 estudiantes y se cuenta con un equipo docente de 69 profesores.

En este centro educativo, se valora y promueve la colaboración con las familias de los alumnos. Los tutores están disponibles para proporcionar información sobre el progreso académico y personal de los estudiantes, ya sea a través de entrevistas personales o del servicio de comunicación a través de la intranet del centro.

En general, se fomenta un diálogo fluido y una relación de entendimiento mutuo entre las familias y los profesores, con el objetivo de establecer una colaboración efectiva que beneficie el proceso de aprendizaje de los estudiantes.

El barrio es conocido por ser uno de los barrios más acomodados de la ciudad. Según datos del Ayuntamiento de Madrid, el índice de renta disponible per cápita en esta zona es uno de los más altos de la ciudad, situándose por encima de la media de la Comunidad de Madrid. No obstante, también existen en este barrio, áreas más populares y de nivel socioeconómico medio que es donde pertenece este centro educativo donde se va a desarrollar esta programación didáctica.

En general, se trata de un centro cuyos alumnos tienen un nivel socioeconómico medio, salvo algún caso de nivel socioeconómico medio-bajo.

Esta Programación Didáctica se ha diseñado para atender las necesidades de las dos líneas de tercer curso de Educación Secundaria Obligatoria (ESO) del centro, las cuales suman un total de 45 alumnos.

Se ha identificado que dos alumnos presentan un ritmo de aprendizaje más lento y con el fin de responder a estas necesidades, se promueve una organización cooperativa que fomente la ayuda y colaboración entre los alumnos, y se emplean metodologías activas que permitan minimizar dichas necesidades.

El edificio del colegio fue construido a principios del siglo XX y consta de tres plantas. Está distribuido alrededor de dos patios ajardinados separados por un cuerpo central que alberga la capilla del centro. La estructura arquitectónica del edificio es una mezcla de diferentes estilos, en la que destaca la fábrica de ladrillo visto característica del estilo neomudéjar, así como elementos neogóticos, como los arcos ojivales dobles presentes en la primera planta.

El colegio cuenta con instalaciones exteriores de alta calidad, entre las que se incluyen dos polideportivos, canchas de fútbol y baloncesto, una zona infantil y un amplio espacio de recreo para el disfrute de los estudiantes

5. OBJETIVOS-ANÁLISIS CRÍTICO

En esta sección se recogen los objetivos establecidos en el Currículo, los cuales identifican las habilidades que los estudiantes deben adquirir a lo largo de su trayectoria educativa mediante la planificación y ejecución de estrategias didácticas.

Asimismo, los objetivos de la etapa se desglosan en objetivos específicos para cada asignatura, los cuales establecen las metas mínimas que los estudiantes deben alcanzar para poder avanzar en su formación.

OBJETIVOS DE ETAPA:

De acuerdo a los principios educativos desarrollados en la LOMLOE, la Educación Secundaria Obligatoria (E.S.O) debe contribuir a desarrollar en el alumnado las capacidades que les permitan alcanzar los siguientes objetivos:

- 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
- b) valores comunes de una sociedad plural y prepararse para el ejercicio de la ciudadanía democrática.
- c) 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.
- d) Discriminación entre Valorar y respetar la diferencia de sexos y la igualdad de derechos y oportunidades entre ellos. Rechazar los estereotipos que supongan hombres y mujeres
- e) 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.

- f) Desarrollar destrezas básicas en la utilización de las fuentes de información para, con sentido crítico, adquirir nuevos conocimientos.
- g) Desarrollar las competencias tecnológicas básicas y avanzar en una reflexión ética sobre su funcionamiento y utilización.
- h) 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.
- i) Desarrollar el espíritu emprendedor y la confianza en sí mismos, la participación, el sentido crítico, la iniciativa personal y la capacidad para aprender a aprender, planificar, tomar decisiones y asumir responsabilidades.
- j) 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.
- k) Comprender y expresarse en una o más lenguas extranjeras de manera apropiada.
- l) 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
- m) 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
- n) educación física y la práctica del deporte para favorecer el desarrollo personal y social.
- o) Conocer y valorar la dimensión humana de la sexualidad en toda su diversidad.
- p) Valorar críticamente los hábitos sociales relacionados con la salud, el consumo, el cuidado, la empatía y el respeto hacia los seres vivos, especialmente los animales, y el medio ambiente, contribuyendo a su conservación y mejora.
- q) Apreciar la creación artística y comprender el lenguaje de las distintas manifestaciones artísticas, utilizando diversos medios de expresión y representación.

A continuación, resumiremos los objetivos específicos por bloque y en el apartado de contenidos detallaremos los objetivos específicos que pretendemos alcanzar con cada unidad didáctica.

- Bloque 1:

Objetivo específico 1 (OE1): Fomentar el pensamiento crítico y creativo en la resolución de problemas tecnológicos, así como en el diseño y desarrollo de proyectos tecnológicos

- Bloque 2:

Objetivo específico 2 (OE2): Desarrollar habilidades para el manejo de herramientas informáticas y digitales, incluyendo el procesamiento de textos, hojas de cálculo, presentaciones y bases de datos.

- Bloque 3:

Objetivo específico 3 (OE3): Adquirir conocimientos sobre la programación y el desarrollo de software, incluyendo el uso de lenguajes de programación y plataformas de desarrollo.

- Bloque 4:

Objetivo específico 4 (OE4): Conocer los principios básicos del funcionamiento de los sistemas informáticos y las redes de comunicaciones, incluyendo habilidades para su manejo y configuración.

- Bloque 5:

Objetivo específico 5 (OE5): Comprender el impacto de la tecnología en el medio ambiente, incluyendo habilidades para el diseño y desarrollo de soluciones tecnológicas sostenibles.

6. CONTRIBUCIÓN A LA ADQUISICIÓN DE LAS COMPETENCIAS

La materia de Tecnología y Digitalización contribuye significativamente a la adquisición de las competencias que se establecen en el currículo educativo.

Por este sentido, esta programación didáctica está diseñada para que el alumno pueda adquirir conocimientos, habilidades y destrezas que les permitan desarrollar capacidades para resolver problemas y tomar decisiones a través del uso de la tecnología.

Estas habilidades son fundamentales para el mundo actual y futuro, donde la tecnología desempeña un papel cada vez más importante en todas las áreas de la vida.

A efectos de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, las competencias del currículo serán las siguientes:

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

La contribución a las competencias de esta asignatura en este curso será de la siguiente manera:

- a) **Competencia en comunicación lingüística (CCL):** La contribución a la competencia lingüística se realiza a través de diversas actividades que fomentan la expresión oral y escrita en la presentación de trabajos y proyectos, así como la comprensión lectora. Estas actividades incluyen la lectura de textos relacionados con las unidades impartidas para fomentar la lectura. Al final de cada unidad, se anima a los estudiantes a que rellenen su propio glosario con los términos nuevos que han aprendido. De esta manera, los estudiantes no solo están ampliando su vocabulario y comprensión de los conceptos clave de la unidad, sino que también están construyendo su propio diccionario personal, lo que les ayuda a recordar y consolidar los nuevos términos y conceptos.
- b) **Competencia plurilingüe (CP):** El centro donde se va a desarrollar no es un centro bilingüe en la etapa de la ESO, con lo cual esta asignatura se dará en toda su totalidad en castellano, no obstante, contribuirá a la competencia plurilingüe en gran medida porque en el Bloque de pensamiento computacional, programación y robótica se trabaja con programas en inglés con lo cual favorecerán el desarrollo de esta competencia plurilingüe.
- c) **Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería (STEM):** La contribución de la Tecnología a esta competencia se fundamenta por medio de la realización de diferentes cálculos de diseños, de circuitos eléctricos, por el uso de magnitudes, escalas y diseño gráfico y por el uso del lenguaje de la programación.
- d) **Competencia digital (CD):** Esta materia es una herramienta idónea para nutrir la competencia digital porque en esta etapa los alumnos comienzan a utilizar herramientas tecnológicas más avanzadas y a aplicarlas en diferentes ámbitos, lo que les permite desarrollar habilidades y competencias digitales necesarias para finalizar la etapa.

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

La asignatura de Tecnología y Digitalización puede contribuir significativamente al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender de los estudiantes, proporcionándoles habilidades y conocimientos que les permitirán ser más autónomos, responsables, creativos y capaces de resolver problemas en un entorno tecnológico en constante cambio. En esta materia se trabaja mucho con aprendizaje por proyectos, aprendizajes basados en problemas, trabajo cooperativo que nutrirán significativamente a esta competencia

f) **Competencia ciudadana (CC):**

Con esta materia vamos a contribuir a esta competencia durante todo el año, debido al carácter que tiene esta materia de trabajar en grupo realizando trabajos basado en proyectos o basado en problemas, dotando al alumno de esta manera de habilidades y estrategias para resolver conflictos entre ellos cuando trabajen en grupo en el aula taller. Además, se dedicará tiempo específico al estudio de los materiales plásticos, concienciando a los estudiantes sobre la importancia de estos en la sociedad y la necesidad de un comportamiento ciudadano responsable en su consumo y reciclaje.

La materia también contribuirá a la competencia ciudadana, especialmente en lo que se refiere al tema de electricidad. Los estudiantes adquirirán habilidades útiles en su vida diaria, desarrollando una actitud responsable hacia el consumo de electricidad y tomando conciencia del elevado costo económico que supone.

g) **Competencia emprendedora (CE):**

La materia de Tecnología y Digitalización puede contribuir a esta competencia fomentando la creatividad y la innovación.

Al trabajar en proyectos y resolver problemas, los alumnos tienen habilidades técnicas y tecnológicas, que se dan en esta etapa como la programación, el diseño 3D, la robótica, gestión de proyectos y su planificación y estas habilidades son esenciales para cualquier emprendedor que quiera llevar a cabo su propia iniciativa empresarial.

h) **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC):**

Esta asignatura de Tecnología y Digitalización contribuye a esta competencia mediante la comunicación de ideas mediante la representación gráfica

Cabe señalar que todas ellas constan de 3 dimensiones:

- cognitiva (compresión y asimilación de información),
- instrumental (uso de los conocimientos para la obtención de resultados)
- actitudinal (capacidad de acción o reacción ante ideas o situaciones).

Asimismo, este **modelo de aprendizaje competencial de la LOMLOE** está pensado para que la consecución de una de estas dimensiones contribuya a la obtención de las demás. En cuanto a la dimensión aplicada de las competencias clave, se ha definido para cada una de ellas un conjunto de descriptores operativos, partiendo de los diferentes marcos europeos de referencia existentes. Los descriptores operativos de las competencias clave constituyen, junto con los objetivos de la etapa, el marco referencial a partir del cual se concretan las competencias específicas de cada área, ámbito o materia.

Esta vinculación entre **descriptores operativos y competencias específicas**, propicia que de la evaluación de estas últimas, pueda inferir el grado de adquisición de las competencias clave definidas en el **Perfil de salida** y, por tanto, la consecución de las competencias y objetivos previstos para la etapa.

Los descriptores operativos trabajados desde la materia Tecnología y Digitalización para contribuir a adquirir esas competencias son los siguientes:



Tabla 1: Descriptores operativos CCL

Competencia en comunicación lingüística (CCL)
CCL1: Se expresa de forma oral, escrita, signada o multimodal con coherencia, corrección y adecuación a los diferentes contextos sociales, y participa en interacciones comunicativas con actitud cooperativa y respetuosa tanto para intercambiar información, crear conocimiento y transmitir opiniones, como para construir vínculos personales.
CCL3: Localiza, selecciona y contrasta de manera progresivamente autónoma información procedente de diferentes fuentes, evaluando su fiabilidad y pertinencia en función de los objetivos de lectura y evitando los riesgos de manipulación y desinformación, y la integra y transforma en conocimiento para comunicarla adoptando un punto de vista creativo, crítico y personal a la par que respetuoso con la propiedad intelectual

Tabla 2: Descriptores operativos CP

Competencia plurilingüe (CP)
CP2: A partir de sus experiencias, realiza transferencias entre distintas lenguas como estrategia para comunicarse y ampliar su repertorio lingüístico individual.



Tabla 3: Descriptores operativos STEM

Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnológica e ingeniería(STEM)
STEM1: Utiliza métodos inductivos y deductivos propios del razonamiento matemático en situaciones conocidas, y selecciona y emplea diferentes estrategias para resolver problemas analizando críticamente las soluciones y reformulando el procedimiento, si fuera necesario
STEM2: Utiliza el pensamiento científico para entender y explicar los fenómenos que ocurren a su alrededor, confiando en el conocimiento como motor de desarrollo, planteándose preguntas y comprobando hipótesis mediante la experimentación y la indagación, utilizando herramientas e instrumentos adecuados, apreciando la importancia de la precisión y la veracidad y mostrando una actitud crítica acerca del alcance y las limitaciones de la ciencia
STEM3: Plantea y desarrolla proyectos diseñando, fabricando y evaluando diferentes prototipos o modelos para generar o utilizar productos que den solución a una necesidad o problema de forma creativa y en equipo, procurando la participación de todo el grupo, resolviendo pacíficamente los conflictos que puedan surgir, adaptándose ante la incertidumbre y valorando la importancia de la sostenibilidad.
STEM4: Interpreta y transmite los elementos más relevantes de procesos, razonamientos, demostraciones, métodos y resultados científicos, matemáticos y tecnológicos de forma clara y precisa y en diferentes formatos (gráficos, tablas, diagramas, fórmulas, esquemas, símbolos...), aprovechando de forma crítica la cultura digital e incluyendo el lenguaje matemático-formal con ética y responsabilidad, para compartir y construir nuevos conocimientos
STEM5: Emprende acciones fundamentadas científicamente para promover la salud física, mental y social, y preservar el medio ambiente y los seres vivos; y aplica principios de ética y seguridad en la realización de proyectos para transformar su entorno próximo de forma sostenible, valorando su impacto global y practicando el consumo responsable.



Competencia Digital (CD)
CD1: Realiza búsquedas en internet atendiendo a criterios de validez, calidad, actualidad y fiabilidad, seleccionando los resultados de manera crítica y archivándolos, para recuperarlos, referenciarlos y reutilizarlos, respetando la propiedad intelectual.
CD2: Gestiona y utiliza su entorno personal digital de aprendizaje para construir conocimiento y crear contenidos digitales, mediante estrategias de tratamiento de la información y el uso de diferentes herramientas digitales, seleccionando y configurando la más adecuada en función de la tarea y de sus necesidades de aprendizaje permanente.
CD3: Se comunica, participa, colabora e interactúa compartiendo contenidos, datos e información mediante herramientas o plataformas virtuales, y gestiona de manera responsable sus acciones, presencia y visibilidad en la red, para ejercer una ciudadanía digital activa, cívica y reflexiva.
CD4: Identifica riesgos y adopta medidas preventivas al usar las tecnologías digitales para proteger los dispositivos, los datos personales, la salud y el medioambiente, y para tomar conciencia de la importancia y necesidad de hacer un uso crítico, legal, seguro, saludable y sostenible de dichas tecnologías.
CD5: Desarrolla aplicaciones informáticas sencillas y soluciones tecnológicas creativas y sostenibles para resolver problemas concretos o responder a retos propuestos, mostrando interés y curiosidad por la evolución de las tecnologías digitales y por su desarrollo sostenible y uso ético.

Tabla 4: Descriptores operativos CD

Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)
CPSAA1: Regula y expresa sus emociones, fortaleciendo el optimismo, la resiliencia, la autoeficacia y la búsqueda de propósito y motivación hacia el aprendizaje, para gestionar los retos y cambios y armonizarlos con sus propios objetivos
CPSAA3: Comprende proactivamente las perspectivas y las experiencias de las demás personas y las incorpora a su aprendizaje, para participar en el trabajo en grupo, distribuyendo y aceptando tareas y responsabilidades de manera equitativa y empleando estrategias cooperativas.
CPSAA4: Realiza autoevaluaciones sobre su proceso de aprendizaje, buscando fuentes fiables para validar, sustentar y contrastar la información y para obtener conclusiones relevantes.
CPSAA5: Planea objetivos a medio plazo y desarrolla procesos metacognitivos de retroalimentación para aprender de sus errores en el proceso de construcción del conocimiento.

Table 5: Descriptores Operativos CPSAA1



Competencia ciudadana (CC)
CC4: Comprende las relaciones sistémicas de interdependencia, ecoddependencia e interconexión entre actuaciones locales y globales, y adopta, de forma consciente y motivada, un estilo de vida sostenible y ecosocialmente responsable.

Tabla 5: Descriptores operativos. CC

Competencia emprendedora (CE)
CE1: Analiza necesidades y oportunidades y afronta retos con sentido crítico, haciendo balance de su sostenibilidad, valorando el impacto que puedan suponer en el entorno, para presentar ideas y soluciones innovadoras, éticas y sostenibles, dirigidas a crear valor en el ámbito personal, social, educativo y profesional.
CE3: Desarrolla el proceso de creación de ideas y soluciones valiosas y toma decisiones, de manera razonada, utilizando estrategias ágiles de planificación y gestión, y reflexiona sobre el proceso realizado y el resultado obtenido, para llevar a término el proceso de creación de prototipos innovadores y de valor, considerando la experiencia como una oportunidad para aprender

Tabla 7: Descriptores operativos

Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC)
CCEC3: Expresa ideas, opiniones, sentimientos y emociones por medio de producciones culturales y artísticas, integrando su propio cuerpo y desarrollando la autoestima, la creatividad y el sentido del lugar que ocupa en la sociedad, con una actitud empática, abierta y colaborativa
CCEC4: Conoce, selecciona y utiliza con creatividad diversos medios y soportes, así como técnicas plásticas, visuales, audiovisuales, sonoras o corporales, para la creación de productos artísticos y culturales, tanto de forma individual como colaborativa, identificando oportunidades de desarrollo personal, social y laboral, así como de emprendimiento.

Tabla 8: Descriptores operativos CCEC

7. CONTENIDOS

Según Decreto 65/2022 de 20 de Julio de la Comunidad Autónoma de Madrid, la materia de Tecnología y Digitalización se organiza alrededor de los siguientes bloques:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas

Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas

Bloque 3: Pensamiento computacional, programación y robótica

Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Bloque 5: Tecnología Sostenible

La asignatura Tecnología y Digitalización se imparte con carácter obligatorio en 2º y 3º de ESO y de forma optativa en 1º ESO (Ciencias de la Computación) y en 4º ESO (Tecnología).

Los contenidos según Decreto 65/2022 de 20 de Julio de la Comunidad Autónoma de Madrid esta asignatura se organiza en los siguientes contenidos:



BLOQUE 1

Proceso de resolución de problemas

- Estrategias, técnicas y marcos de resolución de problemas en diferentes contextos y sus fases.
- Estrategias de búsqueda crítica de información para la investigación y definición de problemas planteados.
- Análisis de productos y de sistemas tecnológicos: construcción de conocimiento desde distinto enfoques y ámbitos
- Introducción a la fabricación digital. Diseño e impresión 3D. Respeto de las normas de seguridad e higiene.
- Emprendimiento, perseverancia y creatividad para abordar problemas desde una perspectiva interdisciplinar
- Electricidad y electrónica básica para el montaje de esquemas y circuitos físicos o simulados:
 1. Funciones básicas de los principales componentes de circuito electrónico: diodos y transistores, entre otros.
 2. Simbología e interpretación. Conexiones básicas.
 3. Cálculo de magnitudes fundamentales y asociación de resistencias. Aplicación de la Ley de Ohm.
 4. Medida de magnitudes eléctricas fundamentales con el polímetro.
 5. Diseño y aplicación en proyectos.
 6. Cálculo de los valores de consumo y potencia eléctrica en proyectos y situaciones

Tabla 9: Contenidos Bloque 1



BLOQUE 2
Comunicación y difusión de ideas
- Vocabulario técnico apropiado.
- Introducción al manejo de aplicaciones CAD (Computer Aided Design) en dos dimensiones y en tres dimensiones para la representación de esquemas, circuitos, planos y objetos sencillos.
- Acotación normalizada y escalas más habituales en el plano de taller.
- Herramientas digitales para la publicación y difusión de documentación técnica e información multimedia relativa a proyectos.

Tabla 10: Contenidos Bloque 2

BLOQUE 3
Pensamiento computacional, programación y robótica
- Introducción a la inteligencia artificial:
1. Sistemas de control programado. Computación física.
2. Montaje físico y/o uso de simuladores y programación sencilla de dispositivos.
3. Sistemas de control en lazo abierto y en lazo cerrado.
4. Internet de las cosas.
- Fundamentos de la robótica:
1. Componentes básicos: sensores, microcontroladores y actuadores.
2. Montaje y control programado de robots de manera física y/o por medio de simuladores.

Tabla 11: Contenidos Bloque 3



BLOQUE 4
Digitalización del entorno personal de aprendizaje
- Conceptos básicos en la transmisión de datos: componentes (emisor, canal y receptor), ancho de banda (velocidad de transmisión) e interferencias (ruido).
- Principales tecnologías inalámbricas para la comunicación.
- Herramientas de edición y creación de contenidos multimedia: instalación, configuración y uso responsable.
- Respeto a la propiedad intelectual y a los derechos de autor

Tabla 6 Contenidos Bloque 4

BLOQUE 5
Tecnología sostenible
-Tecnología sostenible. Valoración crítica

Tabla 13: Contenidos Bloque 5

Contenidos Tecnología y Digitalización – 3º ESO. Temporalización

Estos **5 bloques** han sido distribuidos en **12 Unidades Didácticas** que se llevarán a cabo a lo largo del curso académico. En la tabla siguiente se puede observar la temporalización completa del curso.

En esta misma **Programación Didáctica** se desarrollará por completo la planificación de **dos Unidades Didácticas** para este curso.

- 1. UD 1: Resolución tecnológica de problemas. Método de proyectos**
- 2. UD 8: Electricidad y electrónica básica**

		TEMARIO. TECNOLOGIA Y DIGITALIZACION			3ºESO				
					Sesiones de clase	Sesiones de examen	Sesiones trimestrales	Inicio trimestre (2023-2024)	Fin trimestre (2023-2024)
3º ESO	1º EVALUACION	Bloque 1: proceso de resolución de problemas	UNIDAD 1	UD.1: Resolución tecnológica de problemas Método de proyectos	6	1	24	6-sep	
				UD.2: Introducción a la fabricación digital. Impresión 3D	4				
		Bloque 5: tecnología sostenible		UD.3: Materiales plásticos	2				
				UD.4: Productos tecnológicos. Fabricación sostenible	2				
		Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas		UD.5: Introducción al manejo CAD en 2D y 3 D	2				
				UD.6: Acotación, normalización y escalas	2				
		UD.7: Herramientas digitales. Publicación, difusión e información de proyectos		1					
		UD.8: Electricidad y electrónica básica		4					
	2º EVALUACION	Bloque 1: proceso de resolución de problemas	UNIDAD 2	UD.8: Electricidad y electrónica básica	4	2	16	8-ener	21-dic
				UD.9: Inteligencia artificial	10				
	3º EVALUACION	Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje	UNIDAD 3	UD.10: Conceptos básicos transmisión de datos	5	1	15	9-abr	30-mar
				UD.11: Principales tecnologías inalámbricas	5				
UD.12: Bienestar digital				4					
TOTALES				51	4				

Saberes básicos: 3ºESO
<u>Bloque 1:</u> Proceso de resolución de problemas
<u>Bloque 2:</u> Comunicación y difusión de ideas
<u>Bloque 3:</u> Pensamiento computacional y programación y robótica
<u>Bloque 4:</u> Digitalización del entorno personal de aprendizaje
<u>Bloque 5:</u> Tecnología sostenible

Tabla 14: Temporalización 3º ESO Tecnología y digitalización

Contribución de las Unidades Didácticas a las competencias

La LOMLOE centra el currículo de cada materia en un **currículo competencial** para que el alumno logre un aprendizaje significativo, así que, siguiendo este principio establecido por la Ley, las unidades didácticas de esta asignatura contribuirán a las competencias de la siguiente manera:

Tabla 15: Contribución a las competencias

Unidades Didácticas 3º ESO	Competencias Claves						
	Lingüística	Plurilingüe	Matem/Ciencia/ tecnología	Digital	Personal/social/ aprender a aprender	Ciudadana	Emprendedora
	CCL	CP	STEM	CD	CPSAA	CC	CE
UD.1 Resolución tecnológica de problemas. Método de proyectos	✓		✓	✓	✓		✓
UD.2: Introducción a la fabricación digital. Impresión 3 D	✓	✓	✓	✓	✓		
UD. 3: Materiales plásticos			✓	✓	✓	✓	✓
UD.4: Productos tecnológicos. Fabricación sostenible	✓		✓	✓	✓	✓	✓
UD.5 Introducción al manejo CAD en 2D y 3 D	✓		✓	✓	✓	✓	✓
UD 6: Acotación normalización y escalas	✓			✓	✓	✓	✓
UD. 7: Herramientas digitales. Publicación, difusión e información de proyectos	✓		✓	✓	✓	✓	✓
UD. 8 Electricidad y electrónica básica	✓	✓	✓	✓			✓
UD. 9: Inteligencia artificial			✓	✓	✓	✓	✓
UD.10: Conceptos básicos transmisión de datos			✓	✓	✓	✓	✓
UD.11: Principales tecnologías inalámbricas		✓	✓	✓		✓	
UD. Bienestar digital	✓	✓			✓	✓	✓

Contenidos interdisciplinares

Los contenidos interdisciplinares son aquellos que se trabajan de forma cooperativa desde dos o más materias con el objetivo de aunar esfuerzos y conseguir el objetivo que se persigue trabajando juntos.

En esta programación se elaborarán dos actividades, las cuales las vamos a trabajar de forma interdisciplinar donde colaborarán el departamento **de Física y Química y el de Matemáticas**.

La **Unidad de Electricidad** es una unidad didáctica que está incluida en el currículo tanto de Química como de Tecnología de este curso, entonces ambos departamentos trabajaran conjuntamente haciendo:

- Ejercicios en clase para consolidar los contenidos
- Simular en el aula de informática circuitos electrónicos sencillos.
- Hacer medidas y montaje de circuitos en el taller de Tecnología.
- Realizar medidas reales de magnitudes eléctricas en el taller

Y como proyecto final interdisciplinar y con el apoyo del departamento de Matemáticas los alumnos harán un proyecto eléctrico (simulando el juego “operaciones”) conectando pequeños circuitos sencillos y relacionándolos con contenidos matemáticos de 3º ESO y elaborarán también en grupos de 4 o 6 alumnos un estudio en hojas de cálculo del consumo eléctrico de una vivienda y medidas de ahorro y se expondrá en clase.

Contenidos transversales

Los contenidos transversales son un conjunto de contenidos educativos y ejes conductores que no estando ligados a ninguna materia pero se puede considerar comunes a todas.

1. Plan de convivencia

En todo momento, en el marco del Decreto 32/2019 y en paralelo a la Programación General Anual(PGA) del centro, se fomenta la convivencia y la integración de todos los alumnos en las actividades propuestas.

El proceso de resolución de problemas tecnológicos, presente en todas las materias impartidas, promueve responsabilidad, la autonomía y el desarrollo del espíritu emprendedor además de conllevar la educación en valores. Se fomenta la convivencia y el respeto por las ideas de los demás y su forma de trabajar, respeto por el material del instituto y de los compañeros, ayuda a los compañeros que tienen menor nivel, etc. Todos estos conceptos están incluidos en los criterios de evaluación y de calificación.

2. Educación cívica y social

El civismo es un factor crucial a la hora de trabajar en nuestros espacios:

- Al trabajar las normas de seguridad en el taller se trabaja el respeto por los materiales y trabajos de los demás compañeros.
- En la sala de ordenadores se trabaja el cuidado de los equipos informáticos. De forma general, la ayuda que los profesores prestan continuamente a los alumnos en estos ambientes de trabajo mejora la relación profesor-alumno.

Asimismo, se tratan aspectos ecológicos relacionados con el bloque de contenidos de Tecnología Sostenibles. Se trabaja en especial la limpieza, gestión de residuos y optimización de los recursos materiales. Estos contenidos vuelven a cobrar relevancia en el taller.

3. Expresión oral y escrita

El profesor, planteará en el aula o para casa cuestiones de actualidad o cercanas a los alumnos a través de artículos o páginas web y utilizarlas de forma introductoria a las nuevas unidades didácticas, como refuerzo del tema o como actividades de ampliación de contenidos ya tratados a través de lecturas, redacciones y presentaciones.

Asimismo, se exploran las posibilidades comunicativas alumno-profesor vía correo electrónico o de forma más ágil, por el chat del aula virtual aplicando una serie de buenas prácticas a la hora de escribir por Internet, aspecto que les prepara para la vida cotidiana e incluso para un futuro plan de contingencia con suspensión de la actividad educativa presencial.

4. Plan lector

El fomento de la lectura comprensiva, además de las destrezas orales y comunicativas, es la base de un aprendizaje productivo y del enriquecimiento personal y cultural. En las materias del departamento se estima que se emplee, de promedio, unos 10 minutos mínimos por semana a la lectura de temas, ejercicios, webs, tutoriales, etc.

8. METODOLOGÍA

El profesor con la metodología, le llega el momento de decidir qué hacer y cómo hacerlo, es decir, es el momento de decidir qué quieres hacer en clase para que los alumnos aprendan contenidos, adquieran competencias y logren los objetivos propuestos. En este momento hay que dejar de preguntarnos como voy a enseñar y preguntarnos como van a aprender. Para ello la LOMLOE propone la implementación en el aula de diversas **situaciones de aprendizaje** con el fin de enriquecer el proceso educativo.

Estas situaciones de aprendizaje están diseñadas de manera que promuevan la participación activa de los estudiantes, el trabajo colaborativo, la reflexión crítica y el desarrollo de competencias clave, tales como la capacidad de investigación, el pensamiento crítico, la creatividad, la comunicación efectiva y el trabajo en equipo.

Las situaciones de aprendizaje propuestas por la LOMLOE tienen como objetivo impulsar una **educación de calidad, equitativa e inclusiva**, que atienda a la diversidad de los estudiantes y promueva su pleno desarrollo. Además, se busca fomentar el aprendizaje significativo, contextualizado y vinculado con la realidad, para que los estudiantes puedan aplicar lo aprendido en situaciones reales de su entorno.

Uno de los aspectos fundamentales de la **enseñanza basada en competencias** es despertar y mantener la motivación por el aprendizaje en los estudiantes. Esto implica un nuevo enfoque en el rol del alumno, quien se convierte en un participante activo y autónomo, consciente de su responsabilidad en el proceso de aprendizaje. A través de las **metodologías activas**, procuraremos fomentar la motivación de los alumnos, generando en ellos la curiosidad, la creatividad y la necesidad de adquirir los conocimientos, habilidades, actitudes y valores presentes en las competencias.



Dicho esto, en esta Programación Didáctica se van a desarrollar en cada unidad didáctica diversas **actividades** donde recojan los objetivos que propone la Ley con las **situaciones de aprendizajes** y también se propondrán la realización de un **proyecto final** que se desarrollará a lo largo del curso donde el alumno, como comentamos anteriormente será el protagonista de su proceso de aprendizaje.

Este proyecto final se explicará en la **Unidad didáctica 8. Electricidad y Electrónica Básica** de esta programación que se desarrollará más adelante. Los alumnos construirán un **robot llamado "Electrón"** y este proyecto comenzará en la segunda evaluación cuando se haya dado los contenidos programados para su construcción y acabará a final de curso como producto final.



Ilustración 1: Proyecto "Electrón"

Como propuesta de otras **actividades** que se van a desarrollar durante el curso, si los plazos de la programación lo permiten, serán las siguientes:

1. Diseño de objetos 2 D con aplicaciones de diseño vectoriales CAD.
2. Diseño y modelado de objetos en 3 D para su impresión.
3. Construcción de circuitos eléctricos y electrónicos empleando diodos, transistores y resistencias, a partir de un esquema determinado con posibilidad de usar placas protoboard.
4. Medidas de resistencias con polímetro.

5. Manejo del Sistema Operativo Max, del Procesador de textos, hoja de cálculo y presentación de contenidos LibreOffice.
6. Empleo del ordenador como instrumento para buscar información en Internet y comunicarse por medio de correo electrónico, chat y videoconferencia”.

Principios didácticos

Es fundamental emplear metodologías didácticas que promuevan el **“aprendizaje activo y significativo”**. Como afirma Seymour Papert (1980), pionero en el campo de la educación tecnológica, “aprender haciendo” es esencial para que los estudiantes desarrollen habilidades críticas y creativas en el ámbito tecnológico. *“Mindstorms: Niños, Computadoras e Ideas Poderosas”* ha sido una obra influyente en el campo de la educación tecnológica y ha contribuido al desarrollo de enfoques pedagógicos constructivistas y basados en proyectos.

“La Teoría Constructivista” de Piaget, J. (1999), es otro principio didáctico de esta programación, donde propone que los alumnos son constructores activos de su propio conocimiento y que el aprendizaje ocurre a través de la interacción entre el individuo y su entorno.

Otro principio didáctico en la programación de la asignatura está basado en las teorías de el **“Aprendizaje Cooperativista”** de Johnson & Johnson (1987), parte de su obra *“Aprendiendo juntos y solos: aprendizaje cooperativo, competitivo e individualista”* está basado en que aprender es algo que los alumnos hacen y no algo que se les hacen a ellos. Se basan estas teorías en un “Aprendizaje guiado donde los educadores desempeñan un papel activo en guiar y apoyar a los estudiantes en su proceso de aprendizaje.

Por último, otro principio didáctico a destacar en esta programación sería el “**aprendizaje activo**” de Gagné (1906-2002) el cual defiende que el “diseño instruccional” es la base para el aprendizaje activo. Consiste en crear experiencias y materiales de aprendizaje con el objetivo de fomentar la adquisición y aplicación de competencias. Se establecen distintos niveles de aprendizaje de forma jerárquica, y cada uno de ellos requiere distintos tipos de instrucción.

Estrategias didácticas

A lo largo del curso se realizarán varias estrategias didácticas que marquen el proceso enseñanza-aprendizaje. Estas son:

- **Trabajo expositivo:** (Clase magistral,) estrategia didáctica donde el docente presenta los contenidos a los alumnos en el aula. El trabajo expositivo del docente tiene como objetivo transmitir conocimientos y conceptos clave de manera clara y comprensible para los estudiantes. Al utilizar estrategias efectivas de presentación y promover la interacción, el docente crea un ambiente propicio para el aprendizaje y la participación activa de los estudiantes. Durante la presentación, el docente fomenta la participación de los estudiantes, planteando preguntas, animando al debate y respondiendo a las dudas y comentarios que puedan surgir. Esto promueve un aprendizaje más activo y estimula la reflexión crítica.
- **Trabajo individual:** es una estrategia didáctica que favorece al alumno a desarrollar habilidades competenciales fomentando la autonomía y la responsabilidad en el proceso de aprendizaje.
- **Trabajo grupal o cooperativo:** El trabajo cooperativo en el aula promueve el aprendizaje activo, el desarrollo de habilidades sociales y emocionales, y el sentido de comunidad en el aula. Los alumnos aprenden a trabajar en equipo, a

comunicarse eficazmente y a valorar la diversidad de habilidades y perspectivas. Además, se fomenta la construcción colectiva del conocimiento y la resolución colaborativa de problemas.

En esta programación vamos a centrarnos en cada una de las estrategias y técnicas a usar en el **Diseño Universal Del Aprendizaje (DUA)**, puesto que considera la diversidad del alumnado y proporciona oportunidades de aprendizaje para todos. El DUA es un enfoque inclusivo de enseñanza, cuyo objetivo tiene la superación de todo tipo de barreras, creando contenidos universales.

Este modelo se basa en **tres principios**:

- La **motivación**: “el por qué aprender”. Se proveerán diferentes formas de contribuir al interés de los alumnos (aprendizaje colaborativo, tareas alternativas, gamificación)
- La **representación**: “qué aprender”. Se ofrecerán distintas opciones para el acceso al contenido (vídeos, pictogramas, lecturas en alto, formatos digitales que se puedan cambiar tipo de letra por ejemplo...)
- La **acción y la expresión**: “cómo aprender”. Otorgando el protagonismo a los alumnos, mediante el empleo de metodologías activas.

Técnicas didácticas

Bajo los referentes de los principios didácticos mencionados en esta programación, las sesiones de esta asignatura se organizarán utilizando diferentes técnicas didácticas en función de las necesidades del docente



- **Clase magistral:** Como ya nombramos anteriormente, se recurrirá a esta técnica con aquellas partes del temario donde es necesaria la enseñanza de los contenidos por parte del docente. Aquí el profesor asume un rol central como transmisor, aunque es importante combinarla con otras estrategias didácticas que fomenten la participación activa de los estudiantes, la colaboración y el pensamiento crítico.
- **Aprendizaje basado en proyectos (ABP):** Con esta técnica permitirá a los alumnos a desarrollar su creatividad, resolución de problemas y trabajo en equipo mientras adquieren conocimientos específicos de la asignatura. El alumno es el verdadero protagonista en su proceso de aprendizaje, asumiendo responsabilidades en el grupo y en la clase. Con esta técnica podremos trabajar la atención a la diversidad en el aula creando grupos de trabajos heterogéneos integrando con ello los distintos perfiles del alumnado
- **Aprendizaje basado en problemas (ABP):** Con este tipo de aprendizaje los alumnos se enfrentan a plantear soluciones a diversos problemas tecnológicos que se les proponen en clase. El aprendizaje basado en problemas promueve el pensamiento crítico, la resolución de problemas, la colaboración y la autonomía de los estudiantes. Les permite aplicar los conocimientos adquiridos en situaciones reales, desarrollar habilidades de investigación y trabajar en equipo. Además, fomenta la motivación intrínseca y el aprendizaje significativo, ya que los estudiantes se involucran activamente en la búsqueda de soluciones a problemas auténticos.
- **Flipped classroom:** El modelo de flipped classroom promueve el aprendizaje activo, la autonomía, la colaboración y el pensamiento crítico de los estudiantes. Les brinda la oportunidad de adquirir los conceptos básicos de manera individualizada y aprovechar el tiempo en el aula para aplicar y profundizar en su aprendizaje. Además, fomenta una mayor interacción entre el docente y los estudiantes, así como entre los propios estudiantes, creando un ambiente de aprendizaje más dinámico y participativo.

En algunas partes de la asignatura y según criterio del docente, se proporcionará al alumno una serie de contenidos a través de diferentes recursos (videos, página web, archivos digitales...) y el alumno lo trabajará por su cuenta en casa y posteriormente se planteará una actividad para su realización en clase con los contenidos previamente preparados por él.

- **Gamificación:** Con esta técnica a través de juegos en contextos no lúdicos podemos conseguir la motivación y la participación de los alumnos al convertir el aprendizaje en una experiencia divertida y desafiante. En esta programación recurriremos a los Kahoot en el aula que es un juego que disfrutan mucho entre ellos y aprenden haciéndolo.

- **Técnicas trabajo cooperativo:** Estas técnicas de trabajo cooperativo fomentan la participación activa, el intercambio de conocimientos, la colaboración y la construcción conjunta del aprendizaje. Al utilizar estas técnicas, los estudiantes aprenden a trabajar en equipo, a comunicarse eficazmente y a valorar la diversidad de habilidades y perspectivas. También desarrollan habilidades sociales, emocionales y de resolución de problemas que son fundamentales para su desarrollo integral.

Alguna de estas técnicas que podremos en el transcurso de las sesiones y en función de la evolución de la clase son:

- Tormenta de idea en grupo
- Aprendizaje en parejas
- Roles y responsabilidades en equipo
- Técnica 1-2-4

Todas estas estrategias y técnicas didácticas que hemos desarrollado pueden y deben adaptarse y combinarse de acuerdo con las necesidades y características específicas de

los estudiantes y el currículo en sí y además va a depender de los recursos disponibles que tengamos en el curso.

Recursos personales

- **Alumno:** El alumno será considerado como el eje central de todo este proceso enseñanza-aprendizaje
- **Docente:** el docente actúa como guía en el proceso educativo, apoyando y facilitando el aprendizaje de los estudiantes, promoviendo su autonomía, mediando el conocimiento, fomentando el pensamiento crítico y brindando apoyo emocional y socioemocional. Su rol es clave en la creación de un entorno de aprendizaje significativo, inclusivo y centrado en el estudiante.
- **Padres, Madres y Tutores legales:** La colaboración entre padres y docentes es fundamental para lograr un ambiente de aprendizaje sólido y enriquecedor. La participación en las aulas puede fortalecer la relación entre la escuela y la familia, y contribuir al éxito académico y personal de los alumnos.
- **Departamento de orientación Psicopedagógica**

Recursos Materiales

Al inicio de cada Unidad Didáctica se especificarán los materiales necesarios para cada una de las sesiones que se desarrollarán en la asignatura.

En este curso tendremos un libro de texto de referencia (Tecnología y Digitalización Ed. Donostiarra), donde apoyaremos gran parte del contenido de la asignatura.

Además, se hará uso del CD virtual que acompaña el libro, así como las actividades a través de fotocopias, archivos digitales, videos, animaciones y las presentaciones que el profesor crea oportunas

Recursos ambientales

Las sesiones se realizarán, en dos espacios diferenciados en el centro:

- **Aula grupo:** En esta aula es donde se va a impartir partes de las sesiones donde sea necesario la clase magistral y realizaremos en ella también las actividades que no sea necesario trasladarnos al aula taller.

- **Aula taller-informática:** En este espacio es donde dedicaremos la mayor parte de las sesiones que se desarrollaran en esta asignatura. Se dispondrán de ordenadores con conexión a Internet, software, herramientas de programación. En esta aula también contaremos con materiales físicos y herramientas manuales, como circuitos electrónicos, componentes, cables, herramientas de montaje y desmontaje, entre otros, que permitirán a los estudiantes realizar proyectos prácticos de electrónica y robótica.

9. EVALUACIÓN

El Capítulo IV, Sección 1^a (artículos 17 y 18) del Decreto 65/2022, de 20 de julio establece que la evaluación debe ser **formativa, continua e integradora**. Se busca que la evaluación sea un proceso integral que permita obtener información sobre el progreso y las necesidades de los alumnos, con el fin de ajustar la enseñanza y ofrecer una educación individualizada.

Tipos de evaluación

Basándonos en que la evaluación del alumnado debe ser **continua, formativa e integradora**, a principio de cada unidad se realizará una **evaluación inicial** con el fin de conocer el nivel de conocimiento del que se parte y el resto de las evaluaciones serán:

Evaluación continua: recopila información sobre el desempeño de los estudiantes a lo largo del tiempo.

Evaluación formativa: se lleva a cabo durante todo el proceso educativo y se centra en proporcionar retroalimentación continua y personalizada para mejorar el aprendizaje de los estudiantes.

Evaluación integradora: busca evaluar de manera holística y global el aprendizaje de los estudiantes, teniendo en cuenta diferentes dimensiones, habilidades y conocimientos adquiridos en la asignatura

Autoevaluación y coevaluación: son diferentes formas de evaluación que involucran la participación de los propios estudiantes en el proceso de evaluación. Estos enfoques tienen como objetivo principal promover la reflexión y el desarrollo del aprendizaje de los estudiantes.

En la siguiente tabla se relacionan los Saberes Básicos, con los objetivos, las Competencias Específicas, Las Competencias Claves y los Criterios de evaluación de cada una de las unidades de esta programación.

Tabla 16: Relación saberes Básicos-CE-CC-Criter eval

SABERES BASICOS	OBJETIVOS DE APRENDIZAJES	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	COMPETENCIAS CLAVES	CRITERIOS DE EVALUACION
BLOQUE 1: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1. Buscar información para analizar problemas planteados 2. Analizar productos y sistemas tecnológicos 3. Introducirlos a la fabricación digital 4. Montar esquemas y circuitos eléctricos	1-Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL STEM CD CPSAA CE	1.1 Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento
		2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.	CCL STEM CD CPSAA	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo
		3-Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM CD CPSAA CE CCEC	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.
BLOQUE 2: COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS	1. Utilizar vocabulario técnico apropiado 2. Manejar aplicaciones CAD 3. Aprender a acotar y conocer las escalas más habituales 4. Conocer herramientas digitales para la publicación	4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL STEM CD CCEC	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas
BLOQUE 3: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	1. Introducir a los alumnos en la comprensión de las interacciones entre el mundo físico y el virtual. 2. Entender tanto la relación entre códigos y comandos como otros principios de las ciencias de la computación	5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP STEM CD CPSAA CE	5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades. 5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.

Instrumentos de evaluación

Los **criterios de evaluación** se utilizan para medir el nivel de conocimiento y habilidades que los estudiantes deben alcanzar en un determinado curso. Estos criterios son utilizados por el docente para evaluar el **progreso y desempeño** de los estudiantes a lo largo del año escolar.

Al inicio del curso se les proporcionará a los alumnos la información de cómo y con que se va evaluar su aprendizaje. Esto les proporciona claridad sobre las expectativas y les permite orientar sus esfuerzos en la dirección correcta para alcanzar los objetivos propuestos.

La nota de un criterio de evaluación viene dada por uno o varios instrumentos de evaluación, asignándole un peso a la nota obtenida por cada instrumento, para la obtención de la nota del criterio evaluado.

En la siguiente tabla queda reflejado el peso en porcentaje de cada criterio de evaluación que servirán para obtener el grado de consecución de cada competencia específica. La nota final será la media ponderada de todos los criterios en cada evaluación.

Tabla 17: Peso porcentual del criterio evaluación -CE-saberes básicos

SABERES BASICOS	COMPETENCIAS ESPECIFICAS	DESCRIPT OPERATIVOS	CRITERIOS DE EVALUACION	%PESO CRIT. EVAL
BLOQUE 1: PROCESO DE RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS	1-Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.	CCL3 STEM2 CD1, CD4 CPSAA4 CE1	1.1 Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia. 1.2 Comprender y examinar productos tecnológicos de uso habitual a través del análisis de objetos y sistemas de diversa índole, empleando el método científico y utilizando herramientas de simulación en la construcción del conocimiento	10
	2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinares y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.	CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA 5 CE1 CE3	2.1. Idear y diseñar soluciones eficaces e innovadoras a problemas definidos, aplicando conceptos, técnicas y procedimientos interdisciplinares. 2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo	10 10
	3-Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinares utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.	25
BLOQUE 2: COMUNICACIÓN Y DIFUSIÓN DE IDEAS	4. Describir, representar e intercambiar ideas o soluciones a problemas tecnológicos o digitales, utilizando medios de representación, simbología y vocabulario adecuados, así como los instrumentos y recursos disponibles y valorando la utilidad de las herramientas digitales para comunicar y difundir información y propuestas.	CCL1 STEM4 CD3 CCEC3 CCEC4	4.1. Representar y comunicar el proceso de creación de un producto desde su diseño hasta su difusión, elaborando documentación técnica y gráfica con la ayuda de herramientas digitales, empleando los formatos, la simbología y el vocabulario técnico adecuados, de manera colaborativa, tanto presencialmente como en remoto. 4.2. Difundir la información de un proyecto a través de internet, mediante páginas web sencillas, blogs, wikis u otras herramientas	15
BLOQUE 3: PENSAMIENTO COMPUTACIONAL, PROGRAMACIÓN Y ROBÓTICA	5. Desarrollar algoritmos y aplicaciones informáticas en distintos entornos, aplicando los principios del pensamiento computacional e incorporando las tecnologías emergentes, para crear soluciones a problemas concretos, automatizar procesos y aplicarlos en sistemas de control o en robótica.	CP2 STEM1 STEM3 CD5 CPSAA5 CE3	5.1. Programar aplicaciones sencillas para distintos dispositivos (ordenadores, dispositivos móviles y otros) empleando, los elementos de programación por bloques de manera apropiada y aplicando herramientas de edición así como módulos de inteligencia artificial que añadan funcionalidades.	10
			5.2. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación por bloques de robots y sistemas de control.	10
			5.3. Automatizar procesos, máquinas y objetos de manera autónoma, con conexión a internet, mediante el análisis, construcción y programación de robots y	5



<p>BLOQUE 4: DIGITALIZACIÓN DEL ENTORNO PERSONAL DE APRENDIZAJE</p>	<p>6. Comprender los fundamentos del funcionamiento de los dispositivos y aplicaciones habituales de su entorno digital de aprendizaje, analizando sus componentes y funciones y ajustándolos a sus necesidades para hacer un uso más eficiente y seguro de los mismos y para detectar y resolver problemas técnicos sencillos</p>	<p>CP2 CD4, CD5 CPSAA4 CPSAA5</p>	<p>6.1. Usar de manera eficiente y segura los dispositivos digitales de uso cotidiano en la resolución de problemas sencillos, analizando los componentes y los sistemas de comunicación, conociendo los riesgos y adoptando medidas de seguridad para la protección de datos y equipos. 6.2. Crear contenidos, elaborar materiales y difundirlos en distintas plataformas, configurando correctamente las herramientas digitales habituales del entorno de aprendizaje, ajustándolas a sus necesidades y respetando los derechos de autor y la etiqueta digital.</p>
<p>BLOQUE 5: TECNOLOGÍA SOSTENIBLE</p>	<p>7. Hacer un uso responsable de la tecnología, mostrando interés por un desarrollo equilibrado, identificando sus repercusiones y valorando la contribución de las tecnologías emergentes, para identificar las aportaciones y el impacto del desarrollo tecnológico.</p>	<p>STEM2 STEM5 CD4 CC4</p>	<p>7.1. Reconocer la influencia de la actividad tecnológica en la sociedad y en el entorno a lo largo de su historia</p>

Los instrumentos que se van a utilizar en esta programación para obtener información suficiente del grado de logro de los desempeños serán los siguientes:

- **Prueba escrita (examen): 40%**. Se hará una prueba en cada evaluación y la nota mínima requerida en ella será de 3 puntos para calcular la media ponderada.
 - **Trabajo diario: 20%**. Tareas para casa, ejercicios de clase, glosario a desarrollar durante el curso, participación, actitud...
 - **Proyectos y prácticas individuales o grupales: 40%**. En los proyectos de taller se evaluará la parte práctica, los informes y las exposiciones del grupo
- Se aprobará la evaluación con una calificación igual o superior a 5
 - La prueba de recuperación a los alumnos que no hayan superado la nota mínima exigida se hará a la semana de haber entregado las notas, para que no se le junte con los contenidos del siguiente trimestre.
 - Se propondrán trabajos voluntarios, tanto para refuerzo para quien lo necesite, como para aquellos alumnos que deseen mejorar su rendimiento, pudiendo de esta manera aumentar su nota con un máximo de 2 puntos en la nota final.
 - Los alumnos que hayan faltado a más del 30% de las sesiones de un trimestre de manera injustificada, perderán automáticamente la evaluación continua y deberán presentarse directamente al examen de recuperación de ese trimestre.
 - Para contribuir a la competencia en comunicación lingüística, en todos los trabajos, ejercicios y exámenes realizados por el alumno se restará 0.10 por cada falta ortográfica cometida

En el desarrollo de las dos Unidades Didácticas de esta programación se adjunta el diseño de los diferentes instrumentos de evaluación con que se va a evaluar a cada alumno y el peso asignado a cada criterio de evaluación.

Evaluación al docente

La evaluación del docente es un apartado dentro de la evaluación muy importante que hay que tomar en cuenta porque esa retroalimentación por parte de los alumnos brinda la oportunidad de tener conocimiento sobre la calidad de la enseñanza que estamos desempeñando, tanto de lo que está funcionando como de lo que se podría mejorar.

A continuación, tenemos un ejemplo de cuestionario que vamos usar en este próximo curso:



Tabla 18. Cuestionario evaluación docente del alumno

CUESTIONARIO EVALUACIÓN DOCENTE					
1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo					
TAREA DEL PROFESOR	1	2	3	4	5
El profesor explica con claridad	<input type="radio"/>				
Es fácil tomar apuntes con el profesor	<input type="radio"/>				
El profesor demuestra, con sus explicaciones, que se ha preparado las clases	<input type="radio"/>				
Sus explicaciones me han ayudado a entender mejor la materia explicada..	<input type="radio"/>				
El profesor relaciona los conceptos teóricos con ejemplos, ejercicios y problemas.	<input type="radio"/>				
Las sesiones estuvieron bien organizadas y estructuradas	<input type="radio"/>				
Me gustaría recibir clase otra vez con este profesor	<input type="radio"/>				
INTERACCIÓN DEL PROFESOR CON EL AULA					
El profesor fomenta la participación de los alumnos.	<input type="radio"/>				
El profesor resuelve nuestras dudas con exactitud	<input type="radio"/>				
El profesor procura saber si entendemos lo que explica.	<input type="radio"/>				
UNIDADES IMPARTIDAS					
Las unidades me aportan nuevos conocimientos	<input type="radio"/>				
La formación recibida es útil	<input type="radio"/>				
Los contenidos de las unidades son interesantes	<input type="radio"/>				
¿EN QUÉ TE GUSTARÍA QUE MEJORASE EL PROFESOR?					
1. 2. 3. 4. 5.					



El hecho que sean los alumnos los que realicen esta evaluación fomenta un ambiente educativo más abierto y colaborativo y al sentirse escuchados y considerados pueden sentirse más motivados y comprometidos

Por otra parte el docente también realizará una autoevaluación de su propia práctica que junto a la evaluación de los alumnos le permitirá tener una visión más clara de la calidad de la enseñanza que desempeña en las aulas.

Tabla 19: Autoevaluación docente

1. Totalmente en desacuerdo 2. En desacuerdo 3. Ni de acuerdo ni en desacuerdo 4. De acuerdo 5. Totalmente de acuerdo					
AUTOEVALUACIÓN DOCENTE	1	2	3	4	5
He dado a conocer los objetivos de las unidades					
He dado los contenidos según el currículo oficial					
Las tareas marcadas estaban adecuadas a la unidad dada en clase					
Se han dado oportunidades para que los alumnos empleen diferentes formas de aprendizaje					
Se ha gestionado de forma adecuada el clima del aula					
He atendido a la diversidad de cada uno en el aula					
He hecho uso de diferentes herramientas de evaluación					
He calificado de acuerdo con los criterios establecidos					

10. MEDIDAS ORDINARIAS DE ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

La atención a la diversidad intenta dar respuesta a las necesidades educativas de todos los alumnos y alumnas. La **educación inclusiva** postula la diversidad como una fortaleza dentro de las aulas, tratando de contemplar la diversidad como principio

Las medidas ordinarias de atención a la diversidad son estrategias de organización y modificaciones, que se aplican en el aula respecto a los agrupamientos, métodos, técnicas, actividades y estrategias de enseñanza-aprendizaje y evaluación con el fin de atender a la diversidad sin modificar los elementos prescriptivos del currículo como son los objetivos, contenidos y criterios de evaluación.

La asignatura de Tecnología y Digitalización debido al carácter práctico que presenta, va a favorecer la inclusión educativa, utilizando **metodologías activas** las cuales hacen que se adapten con más facilidad a la diversidad del alumnado

Una de las mejores estrategias para la integración del alumnado con necesidades educativas especiales o con determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que el resto del grupo, con distintos niveles de apoyo y exigencia.

Las actividades- proyectos propuestas en esta programación son muy diversas en cuanto a grado de dificultad, posibilidades de ejecución, tipo de agrupamiento las cuales van a permitir adecuar las sesiones a los distintos tipos y ritmos de aprendizaje.

En cada unidad didáctica se realizarán actividades complementarias, de refuerzo y enfocadas a una consecución de los objetivos mínimos de etapa para aquellos alumnos con dificultades. De la misma manera para que la enseñanza sea individualizada en todas las direcciones, se plantearán algunos temas de ampliación (desafíos) permitiendo a aquellos alumnos más aventajados profundizar en otros conceptos.

El departamento de Tecnología se apoyará en todo momento con el apoyo del Departamento de Orientación Psicopedagógico del centro.

11. SISTEMAS DE ORIENTACIÓN Y TUTORÍA. ACTIVIDADES COMPLEMENTARIAS

Orientación y tutoría

En este curso y según se recoge en la LOMLOE, en el Artículo 91, se concretan las funciones de tutoría y orientación del alumnado y su apoyo educativo, en constante colaboración con, el resto del profesorado, el Departamento de Orientación y las familias. Los alumnos tendrán dentro su horario escolar una sesión a la semana de Tutoría.

En el desarrollo de cada tutoría se realizarán diferentes actividades que se irán adaptando en función de las necesidades específicas de cada alumno, ofreciendo un seguimiento individualizado para ayudarles en su desarrollo personal y académico

Entre otras actividades podemos destacar

1. **Actividades de autoconocimiento:** Estas actividades ayudan a los estudiantes a explorar y comprender sus habilidades, intereses, valores y metas personales. Esto se puede lograr mediante ejercicios de reflexión, pruebas de personalidad y discusiones grupales.
2. **Planificación académica:** Orientar a los alumnos en la selección de asignaturas para los próximos años, teniendo en cuenta sus objetivos educativos y profesionales.
3. **Técnicas de estudio:** Enseñar estrategias y técnicas de estudio efectivas, como la organización del tiempo, la toma de apuntes, la preparación de exámenes y la gestión del estrés. También se puede ofrecer orientación sobre cómo manejar la carga académica y mejorar el rendimiento académico.
4. **Habilidades sociales y emocionales:** Promover el desarrollo de habilidades sociales, como la comunicación efectiva, el trabajo en equipo y la resolución de
5. **Conflictos.** También se puede abordar el manejo de emociones y el fomento de la inteligencia emocional.

6. **Apoyo psicológico:** Brindar un espacio seguro para que los estudiantes expresen sus preocupaciones, inquietudes o problemas personales. El tutor puede ofrecer apoyo emocional, derivar a servicios especializados cuando sea necesario y promover el bienestar mental y emocional de los estudiantes.

7. **Facilitar comunicación con las familias**

Con estas medidas no solo se pretende que los alumnos adquieran formación académica sino que también reciban una formación basada en valores y para todo ello el tutor debe transmitir en todo momento confianza al alumno para conseguir estos objetivos (Justel 2017)

Actividades complementarias

Como actividades complementarias, para la asignatura de Tecnología y Digitalización se planificarán dos visitas a lo largo del curso.

1. **Visita al Museo Nacional de la Ciencia y Tecnología (Alcobendas) (MUNCYT):** Con esta visita los alumnos recorrerán el museo, visualizando la evolución de la tecnología y de diferentes colecciones. Realizaremos también una visita guiada a la exposición de **Cortocircuito y de Biotecnología.**

Esta actividad está planificada para finales de la 1ª evaluación

2. **Visita a “The Robot Museum”:** En este espacio situado en Madrid los alumnos tendrán la oportunidad de acercarse al **mundo de la robótica.** Esta visita la intentaremos realizar a principios de la 3ª evaluación, donde ya se habrán familiarizado con los conceptos de electrónica básica y es en esta evaluación también donde tienen que terminar y presentar su proyecto final “Robot Electrón”

Estas visitas una vez que nos confirmen la disponibilidad de los centros elegidos, ajustaremos las salidas a las sesiones establecidas para ellas.

12. BIBLIOGRAFÍA

- Alarcón Massó, L (2022). *Trabajo Fin de Máster. Programación Tecnología*. Universidad Pontificia Comillas
- Belloch, C. (2017). Diseño instruccional.
- De la Fuente Martínez, Á. (2015). Los itinerarios educativos en el proyecto educativo de centro como instrumento para trabajar las competencias y fomentar la práctica del trabajo cooperativo en los equipos docentes y con el alumnado. *Avances en supervisión educativa*, (23).
- *Decreto 29/2022*, de 18 de mayo, del Consejo de Gobierno, por el que se regulan determinados aspectos sobre la evaluación, la promoción y la titulación en la Educación Secundaria Obligatoria, el Bachillerato y la Formación Profesional
- *Decreto 32/2019*, de 9 de abril, del Consejo de Gobierno, por el que se establece el marco regulador de la convivencia en los centros docentes de la Comunidad de Madrid.
- *Decreto 65/2022* de 20 de Julio del Consejo de Gobierno, por el que se establecen para la Comunidad de Madrid la ordenación y el currículo de la Educación Secundaria Obligatoria
- Escribano, A., & Martínez, A. (2016). *Inclusión educativa y profesorado inclusivo: aprender juntos para aprender a vivir juntos* (Vol. 122). Narcea Ediciones.
- Gagné, R. M., de la Orden Hoz, A., & Soler, A. G. (1987). Las condiciones del aprendizaje
- Gómez Gilaberte, A., Parramón Ponz, E y Sánchez-Seco Peña, C (2022). *Tecnología y Digitalización*. Editorial. Donostiarra-Irati Mateo, MG (2019).
- Johnson, D. W., & Johnson, R. T. (1987). *Learning together and alone: Cooperative, competitive, and individualistic learning*. Prentice-Hall, Inc.
- Johnson, D. W., Johnson, R. T., & Holubec, E. J. (1999). *El aprendizaje cooperativo en el aula* (Vol. 4). Buenos Aires: Paidós.
- Justel, J. Á. (2017). La tutoría en secundaria. *Educatio siglo XXI*, 35(2 Jul-Oct), 65-90.

- *Ley Orgánica 3/2020*, de 29 de diciembre, por la que se modifica la Ley Orgánica 2/2006, de 3 de mayo, de Educación
- Montero Mesa, M. L. (2011). El trabajo colaborativo del profesorado como oportunidad formativa. *Participación educativa*.
- Movilla Gastelbondo, I. F., & Suárez Flórez, S. P. (2019). El diseño universal del aprendizaje (DUA): una estrategia pedagógica para la cualificación de la intervención docente en el marco de la escuela inclusiva.
- *Orden ECD/65/2015*, de 21 de enero, por la que se describen las relaciones entre las competencias, los contenidos y los criterios de evaluación de la educación primaria, la educación secundaria obligatoria y el bachiller.
- Papert, S. (1980). *Mindstorms: niños, computadoras e ideas poderosas*. New York: Perseus book group.
- Prieto, G. G. (2014). La labor del tutor con las familias. *Padres y Maestros/Journal of Parents and Teachers*, (360), 16-19.
- *RD 217/2022* de 29 de Marzo, por el que se establece la ordenación y las enseñanzas mínimas de la Educación Secundaria Obligatoria
- Saldarriaga-Zambrano, P. J., Bravo-Cedeño, G. D. R., & Loor-Rivadeneira, M. R. (2016). La teoría constructivista de Jean Piaget y su significación para la pedagogía contemporánea. *Domino de las Ciencias*, 2(3 Especial), 127-137.
- Sandoval, L. A. (2017). El aprendizaje por proyectos: una experiencia pedagógica para la construcción de espacios de aprendizaje dentro y fuera del aula. *Ensayos Pedagógicos*, 12(1), 51-68.
- *Trabajo Fin de Máster Flipped Classroom*. Universidad Internacional de La Rioja

13. UNIDADES DIDÁCTICAS

UD 1. RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE PROBLEMAS. MÉTODO DE PROYECTOS

Unidad didáctica: Resolución Tecnológica de problemas

1. INTRODUCCIÓN

La programación de esta Unidad Didáctica consiste en la realización de una detallada planificación de la **Unidad “Resolución tecnológica de problemas”** correspondiente a la asignatura de **Tecnología y Digitalización de 3º ESO**.

El proceso tecnológico o método de proyectos es el método de trabajo que utilizamos para resolver un problema o necesidad, que consiste en dividir el trabajo en distintas fases e ir superando cada una de ellas, para al final obtener el objeto tecnológico que resuelva ese problema o necesidad.

Según Decreto 65/2022 de 20 de Julio de la Comunidad Autónoma de Madrid, la materia de Tecnología y Digitalización se organiza alrededor de los siguientes bloques:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas

Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas

Bloque 3: Pensamiento computacional, programación y robótica

Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Bloque 5: Tecnología Sostenible

Esta unidad que vamos a desarrollar para el curso 3ºESO de Tecnología y Digitalización, está incluida en el **Bloque 1** de los saberes básicos.

La Unidad “Resolución tecnológica de problemas” también forma parte de los contenidos de 2º ESO, así que el alumno vendrá familiarizado con los conceptos básicos para desarrollar un nivel más avanzado respecto al anterior

Esta Unidad Didáctica se desarrollará al principio de la 1ª Evaluación con dos clases semanales durante todo el curso.

		TEMARIO. TECNOLOGIA Y DIGITALIZACION		Sesiones de clase	Sesiones de examen	Sesiones trimestrales	Inicio trimestre (2023-2024)	Fin trimestre (2023-2024)
		3ºESO						
3º ESO	1º EVALUACION	Bloque 1, 2 y 5	U D.1: Resolución tecnológica de problemas Método de proyectos	6	1	24	6-sep	
			UD.2: Introducción a la fabricación digital. Impresión 3D	4				
			UD.3: Materiales plásticos	2				
			UD.4: Productos tecnológicos. Fabricación sostenible	2				
			UD.5: Introducción al manejo CAD en 2D y 3 D	2				
			UD.6: Acotación, normalización y escalas	2				
			UD.7: Herramientas digitales. Publicación, difusión e información de proyectos	1				
			UD.8: Electricidad y electrónica básica	4				
	2º EVALUACIÓN	Bloque 1 y 3	UD.8: Electricidad y electrónica básica	4	2	16	8-ener	30-mar
			UD.9: Inteligencia artificial	10				
	3º EVALUACION	Bloque 2, 4 y 5	UD.10: Conceptos básicos transmisión de datos	5	1	15	9-abr	21jun
			UD.11: Principales tecnologías inalámbricas	5				
UD.12: Bienestar digital			4					
TOTALES			51	4				

Tabla 20: Temporalidad 3 ESO resaltando UD 1

Saberes básicos: 3ºESO
Bloque 1: Proceso de resolución de problemas
Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas
Bloque 3: Pensamiento computacional y programación y robótica
Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje
Bloque 5: Tecnología sostenible

2. COMPETENCIAS CLAVES

A efectos de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia plurilingüe. (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM)
- d) Competencia digital. (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana. (CC)
- g) Competencia emprendedora. (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)

La contribución a las competencias de esta asignatura en esta unidad será de la siguiente manera:

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

La contribución a la competencia lingüística se realiza a través de diversas actividades que fomentan la expresión oral y escrita en la presentación de trabajos y proyectos, así como la comprensión lectora. Estas actividades incluyen la lectura de textos relacionados con las unidades impartidas para fomentar la lectura. Al final de cada unidad, se anima a los estudiantes a que rellenen su propio glosario con los términos nuevos que han aprendido. De esta

manera, los estudiantes no solo están ampliando su vocabulario y comprensión de los conceptos clave de la unidad, sino que también están construyendo su propio diccionario personal, lo que les ayuda a recordar y consolidar los nuevos términos y conceptos.

b) Competencia plurilingüe (CP)

Como ya hemos comentado anteriormente el centro donde se va a desarrollar esta materia, no es un centro bilingüe en la etapa de la ESO, con lo cual esta unidad se dará en toda su totalidad en castellano, no obstante, contribuirá a la competencia plurilingüe en cierta medida porque en esta asignatura se trabaja con programas en inglés con lo cual favorecerán el desarrollo de dicha competencia

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

La contribución de esta unidad a esta competencia se fundamenta por medio de la realización de diferentes cálculos de diseños, por el uso, escalas y diseño gráfico.

d) Competencia digital (CD)

Esta materia es una herramienta idónea para nutrir la competencia digital porque en esta etapa los alumnos comienzan a utilizar herramientas tecnológicas más avanzadas y a aplicarlas en diferentes ámbitos, lo que les permite desarrollar habilidades y competencias digitales necesarias para finalizar la etapa.

Esta unidad va a contribuir a esta competencia por medio del desarrollo de diferentes actividades buscando información en diferentes herramientas TIC para la resolución de problemas tecnológicos

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La asignatura de Tecnología y Digitalización puede contribuir significativamente al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender de los estudiantes, proporcionándoles habilidades y conocimientos que les permitirán ser más autónomos, responsables, creativos y capaces de resolver problemas en un entorno tecnológico en constante cambio.

En esta unidad se trabaja mucho con aprendizaje por proyectos, aprendizajes basados en problemas, trabajo cooperativo que nutrirán significativamente a esta competencia

b) **Competencia ciudadana (CC):**

Con esta materia vamos a contribuir a esta competencia durante todo el año, debido al carácter que tiene esta materia de trabajar en grupo realizando trabajos basados en proyectos o basados en problemas, dotando al alumno de esta manera de habilidades y estrategias para resolver conflictos entre ellos cuando trabajen en grupo en el aula taller.

Esta unidad contribuirá a la competencia adquiriendo habilidades útiles en su vida diaria, desarrollando pensamiento crítico y creativo y resolviendo problemas

g) **Competencia emprendedora (CE)**

Esta unidad contribuye a esta competencia fomentando la creatividad y la innovación, trabajando en proyectos y resolviendo problemas.

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

Esta asignatura de Tecnología y Digitalización contribuye a esta competencia mediante la comunicación de ideas mediante la representación gráfica de soluciones de problemas tecnológicos. Esta unidad contribuirá a la creación de productos para dar respuesta a una necesidad social

3. CONTENIDOS UNIDAD DIDÁCTICA

1. Resolución tecnológica de problemas. Fases del método de proyectos
2. Método de proyectos: analizar
3. Método de proyectos: diseñar
4. Método de proyectos :construir y evaluar
5. Productos tecnológicos. Ciclo comercial y tecnología sostenible

4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Con esta Unidad Didáctica se pretende desarrollar destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.

Partiendo de este objetivo más general de la Unidad podemos definir los siguientes **objetivos específicos:**

1. Comprender los conceptos fundamentales relacionados con los métodos de proyectos y su aplicación en el ámbito de la Tecnología y la Digitalización.
2. Trabajar las distintas fases del método de proyectos, como la identificación del problema, la planificación, la ejecución y la evaluación.
3. Desarrollar habilidades de investigación y recopilación de información relevante para la resolución de problemas tecnológicos.
4. Aprender a formular preguntas y objetivos claros y específicos para abordar un proyecto tecnológico.
5. Aplicar conocimientos y habilidades técnicas en la creación y desarrollo de proyectos
6. Fomentar la creatividad y la innovación al proponer soluciones originales y efectivas para problemas tecnológicos y digitales.
7. Trabajar en equipo de manera colaborativa, asignando roles y responsabilidades, y promoviendo la comunicación y la cooperación.
8. Presentar y comunicar los resultados del proyecto tecnológico de manera clara y efectiva, utilizando recursos audiovisuales y digitales cuando sea necesario.

A continuación, se pueden visualizar a modo de tabla:

1. Objetivos específicos que vamos a desarrollar en esta unidad
2. Relación de las competencias específicas que alcanzarán los alumnos a la finalización de la unidad con sus criterios de evaluación y sus descriptores operativos.

Tabla 21 Objetivos específicos UD 1

UNIDAD DIDÁCTICA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>UNIDAD 1: Proceso de resolución de problemas tecnológicos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Comprender los conceptos fundamentales relacionados con los métodos de proyectos y su aplicación en el ámbito de la Tecnología y la Digitalización. 2. Trabajar las distintas fases del método de proyectos, como la identificación del problema, la planificación, la ejecución y la evaluación. 3. Desarrollar habilidades de investigación y recopilación de información relevante para la resolución de problemas tecnológicos. 4. Aprender a formular preguntas y objetivos claros y específicos para abordar un proyecto tecnológico. 5. Aplicar conocimientos y habilidades técnicas en la creación y desarrollo de proyectos 6. Fomentar la creatividad y la innovación al proponer soluciones originales y efectivas para problemas tecnológicos y digitales. 7. Trabajar en equipo de manera colaborativa, asignando roles y responsabilidades, y promoviendo la comunicación y la cooperación. 8. Presentar y comunicar los resultados del proyecto tecnológico de manera clara y efectiva, utilizando recursos audiovisuales y digitales cuando sea necesario.

UNIDAD DIDÁCTICA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	SABERES BÁSICOS
U.D 1: RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE PROBLEMAS	<p>1-Buscar y seleccionar la información adecuada proveniente de diversas fuentes, de manera crítica y segura, aplicando procesos de investigación, métodos de análisis de productos y experimentando con herramientas de simulación, para definir problemas tecnológicos e iniciar procesos de creación de soluciones a partir de la información obtenida.</p> <p>2. Abordar problemas tecnológicos con autonomía y actitud creativa, aplicando conocimientos interdisciplinarios y trabajando en grupo, para diseñar y planificar soluciones a un problema o necesidad de forma eficaz e innovadora.</p>	<p>1.1 Analizar problemas o necesidades planteadas, buscando y contrastando información procedente de diferentes fuentes de manera crítica y segura, evaluando su fiabilidad y pertinencia.</p> <p>2.2. Seleccionar, planificar y organizar los materiales y herramientas necesarios, así como secuenciar las tareas necesarias para la construcción de una solución a un problema planteado con previsión de los tiempos necesarios para el desempeño de cada tarea, trabajando individualmente o en grupo</p>	<p>CCL3 STEM2 CD1, CD4 CPSAA4 CE1</p> <p>CCL1 STEM1 STEM3 CD3 CPSAA 5 CE1 CE3</p>	<p>1. Resolución tecnológica de problemas. Fases del método de proyectos</p> <p>2. Método de proyectos: analizar</p> <p>3. Método de proyectos: diseñar</p> <p>4. Método de proyectos :construir y evaluar</p> <p>5. Productos tecnológicos. Ciclo comercial y tecnología sostenible</p>
<p>ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE: “SOY PROYECTÓLOGO”</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ante una fotografía se les plantea un problema concreto. • Ante diferentes problemas se les pregunta qué producto o método tecnológico los solucionan. • Se les presenta un caso real, una experiencia de un problema concreto y se les pregunta a qué invento corresponde. (Airbag). Después se siguen todas las fases siguiendo el ejemplo del Airbag. • Proyecto de la unidad: Catapulta con material escolar 				
<p>INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN</p> <ul style="list-style-type: none"> • Actividad fotografía y de soluciones tecnológicas a diferentes problemas • Actividad Airbag • Proyecto final • Examen 			<p>CRITERIOS DE EVALUACIÓN</p> <p>15%</p> <p>15%</p> <p>30%</p> <p>40%</p>	

Tabla 22: Detalle UD1 relación de la Competencias específicas-Criterio de evaluación- descriptores operativos

5. SESIONES. UD. RESOLUCIÓN TECNOLÓGICA DE PROBLEMAS

Las distintas sesiones planificadas para esta unidad no tienen un formato común, van a variar en función del contenido del día y del ritmo de aprendizaje de los alumnos en el aula. Pero a líneas generales cada sesión se va a estructurar en un corto repaso de la sesión anterior, breve (en la medida de lo posible) clase magistral para guiarlos en el aprendizaje y práctica del alumno.

Desde el inicio de esta unidad se le va a plantear a los alumnos **una situación de aprendizaje** como producto final que se va a llamar **Soy “Proyectólogo”**, donde tienen q analizar, diseñar, evaluar y construir una solución ante una propuesta:

- Imaginamos que estamos en la Edad Media y necesitamos lanzar pequeños objetos a corta distancia a modo de proyectiles ¿qué necesitamos? Los alumnos, analizarán, diseñarán, evaluarán y construirán con materiales reciclados, una solución para el problema propuesto. (Catapulta casera).

A continuación se detallan cada una de las sesiones que estarán incluidas en esta unidad, aportando la documentación necesaria en el apartado anexo para el desarrollo de las mismas:

SESIÓN 1 INTRODUCCIÓN RESOLUCIÓN DE PROBLEMAS TECNOLÓGICOS		
OBJETIVOS		Desarrollar destrezas y métodos que permitan avanzar desde la identificación y formulación de un problema técnico hasta la solución constructiva del mismo; todo ello a través de un proceso planificado que busque la optimización de recursos y de soluciones.
CONTENIDOS		Resolución de problemas tecnológicos. Fases Método de proyectos
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Video inventos que cambiaron la historia Comentamos entre todos nuestras impresiones
	15	Lluvia de ideas : activamos conocimientos previos método de proyectos
	15	Video introductorio . Actividades en clase (fotografía)
	15	Explicación proyecto final unidad y asignación de grupos
METODOLOGÍA		Expositiva Participativa Magistral/explicativa
RECURSOS		Pizarra, Proyector, libro de texto
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase y observación directa (OD)/ 10%
ANEXOS	1	Video inventos que cambiaron la historia
	2	Video introductorio
	3	Tema Unidad 1 (Actividades de la fotografía está incluido en el tema)
	4	Proyecto final

Tabla 23: Sesión 1 UD1

SESIÓN 2		
MÉTODO DE PROYECTO: ANALIZAR Y DISEÑAR		
OBJETIVOS		Identificar problema o necesidad Buscar información Buscar soluciones Elegir solución
CONTENIDOS		Método de proyectos: analizar y diseñar
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	20	Clase magistral.
	15	Actividad airbag
	20	Comenzamos proyecto unidad
METODOLOGÍA		Magistral Participativa grupala
RECURSOS		Pizarra, Proyector, cuaderno alumno
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase y OD/ 10%
ANEXOS	3	Apuntes tema 1 (actividad airbag dentro de la unidad)

Tabla 24. Sesión 2. UD1

SESIÓN 3 ANÁLISIS DE UN OBJETO		
OBJETIVOS		Observar, describir, analizar sus características, propiedades y funciones
CONTENIDOS		Método de proyectos: analizar y diseñar
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	20	Clase magistral.
	15	Actividad. Analizar unas tijeras
	20	Continuamos proyecto unidad
METODOLOGÍA		Magistral Individual Grupal
RECURSOS		Pizarra, Proyector, cuaderno alumno. Tijeras
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase y OD/ 10%
ANEXOS	3	Apuntes tema 1 (está incluida en él la actividad)

Tabla 25: Sesión 3UD1

SESIÓN 4 MÉTODO DE PROYECTO: CONSTRUIR Y EVALUAR		
OBJETIVOS		
CONTENIDOS		Método de proyectos: Construir y evaluar
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	20	Clase magistral.
	35	Continuamos Proyecto unidad
METODOLOGÍA		Magistral grupal
RECURSOS		Pizarra, Proyector
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase y OD/ 10%
ANEXOS	3	Apuntes tema 1

Tabla 26: Sesión 4 UD1

SESIÓN 5		
MÉTODO DE PROYECTO: PRODUCTOS TECNOLÓGICOS. CICLO COMERCIAL. TECNOLOGÍA SOSTENIBLE		
OBJETIVOS	Saber definir el precio de salida del producto construido Conocer como lo vamos a distribuir y promocionar	
CONTENIDOS	Ciclo comercial. Tecnología sostenible	
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	15	Video introductorio tecnología del futuro. Clase magistral.
	40	Continuamos proyecto unidad
METODOLOGÍA	Magistral grupal	
RECURSOS	Pizarra, Proyector	
ESPACIOS	Aula	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN	Rúbrica de trabajo en clase y OD/ 10%	
ANEXOS	3	Apuntes tema 1
	5	Video introductorio. Tecnología del futuro

Tabla 27: Sesión 5 UD1

SESIÓN 6 EXAMEN Y PRESENTACIÓN PROYECTOS		
OBJETIVOS	Evaluar conocimientos y destrezas adquiridas	
CONTENIDOS	Método de proyectos	
	35	Realización examen UD1
	20	Presentación por grupos de cada proyecto y entrega de la Memoria
METODOLOGÍA	Individual grupal	
RECURSOS	Folios y bolígrafo	
ESPACIOS	Aula	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN	Rúbrica examen/ 40% Rúbrica Proyecto Unidad/ 40%	
ANEXOS	6	Examen teórico

Table 28: Sesión 5 UD1

RECURSOS MATERIALES

Para la realización de las actividades de esta unidad didáctica se requieren los siguientes recursos materiales:

3. Pizarra y proyector
4. Acceso a Internet
5. Material Proyecto Final: Tapones, palos de helado o similares, tapones y gomas

EVALUACIÓN

La evaluación es la herramienta que proporciona información tanto al profesor como al alumno del grado de logro adquirido durante el desarrollo de la unidad. La evaluación es competencial y viene definida por los criterios de evaluación de la competencia específica que contribuye a esta unidad

La evaluación de esta unidad se realizará durante el desarrollo de la misma en varias partes:

- **Evaluación inicial:** en la primera sesión se proyectará un video introductorio de la unidad y para conocer el nivel inicial que parte cada alumno en esta unidad

haremos una “lluvia de ideas”, la cual es una estrategia que permite a los alumnos activar, reflexionar y compartir esos conocimientos previos sobre el tema. Esta actividad, no formará parte de la calificación de los alumnos.

- **Evaluación continua:** recopila información sobre el desempeño de las competencias de los alumnos a lo largo de la unidad, con las actividades de clase, de casa, la participación. Siendo continua, si en algún momento del desarrollo de la unidad se detecta que el nivel de logro no es el buscado podemos adaptar las sesiones restantes en conseguirlo

Los instrumentos que se van a utilizar en esta unidad para obtener información del grado de logro de los desempeños serán los siguientes:

- Prueba escrita (examen): 40%. Se hará una prueba al finalizar la unidad y la nota mínima requerida en ella será de 3 puntos para calcular la media ponderada.
- Trabajo diario: 20%. Tareas para casa, ejercicios de clase, participación, actitud...
- Proyectos y prácticas individuales o grupales: 40%.

Todas las actividades están detalladas en los anexos de la unidad.

La evaluación se apoyará en las rúbricas generales que, desde un enfoque competencial de la enseñanza y el aprendizaje, presentan cada uno de los criterios de evaluación de cada unidad, así como su relación con las competencias clave. De ese modo, se pretende llegar a una evaluación basada en indicadores de logro que nos proporcionará información más clara y detallada de la adquisición competencial de los alumnos

Autoevaluación y coevaluación

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como objetivo adaptar, enriquecer y tomar conciencia del mismo. A través de la **autoevaluación y la coevaluación**, se ofrece a los estudiantes la oportunidad de desarrollar la competencia de autonomía, fomentando el sentido de la responsabilidad, la autoestima y formar parte de la toma de decisiones

La calificación final viene dada por el grado de adquisición de las Competencias y de los Criterios de Evaluación anteriormente mencionados

Las actividades que se recogen en esta Unidad Didáctica se evaluarán con las siguientes rúbricas que están en el apartado Anexo de esta Unidad Didáctica (Anexo UD1)

- Rúbricas de trabajo diario
- Rúbrica proyecto
- Rúbrica examen

Evaluación de la actividad docente

Los alumnos evaluarán al profesor a través de un cuestionario una serie de aspectos de la unidad que se ha desarrollado, con el objetivo, que esa retroalimentación por parte de los alumnos brinde la oportunidad de tener conocimiento sobre la calidad de la enseñanza que estamos desempeñando, tanto de lo que está funcionando como de lo que se podría mejorar (Tabla 18)

Autoevaluación del docente

Por otra parte el docente también realizará una autoevaluación de su propia práctica que junto a la evaluación de los alumnos le permitirá tener una visión más clara de la calidad de la enseñanza que desempeña en las aulas. (Tabla 19)

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Debido al carácter práctico que presenta la asignatura de Tecnología y Digitalización y concretamente esta unidad didáctica, donde prácticamente se emplearán **metodologías activas**, hace que se adapte con más facilidad a la diversidad del alumnado.

Los grupos formados serán heterogéneos en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos.

Una de las mejores estrategias para la integración del alumnado con necesidades educativas especiales o con determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que el resto del grupo, con distintos niveles de apoyo y exigencia.

Las actividades propuestas en esta unidad didáctica son muy diversas en cuanto a grado de dificultad, posibilidades de ejecución, tipo de agrupamiento... que permiten adecuar las sesiones a los distintos tipos y ritmos de aprendizaje.

En cada unidad didáctica se realizarán actividades complementarias, de refuerzo y enfocadas a una consecución de los objetivos mínimos de etapa para aquellos alumnos con dificultades. De la misma manera para que la enseñanza sea individualizada en todas las direcciones, se plantearán algunos temas de ampliación (desafíos) permitiendo a aquellos alumnos más aventajados profundizar en otros conceptos.

El departamento de Tecnología se apoyará en todo momento con el apoyo del Departamento de Orientación Psicopedagógico del centro

ANEXOS UNIDAD DIDÁCTICA 1

ANEXO 0 : Rúbricas

RÚBRICA TRABAJO DIARIO					
Criterio	Excelente (4)	Buena (3)	Suficiente (2)	Insuficiente (1)	Calificación
Trabajo individual en el aula	Trabaja más del 80% de lo que se propone en clase	Trabaja entre el 80% y el 51% de lo que se propone en clase	Trabaja el 50% de las tareas propuestas	No trabaja nada en clase	
Trabajo en el aula en grupo	Trabaja de manera excelente en grupo, aportando y ayudando	Trabaja de manera satisfactoria en grupo, aunque no aporta mucho	Trabaja poco en grupo y no ayuda a sus compañeros	No trabaja nada en grupo	
Respeto	Atiende siempre a la explicación y muestra interés	Sí guarda silencio, pero solo en las situaciones que se le pide sin necesidad de llamarle la atención	No guarda silencio, pero calla cuando se le llama la atención	No guarda silencio nunca y falta el respeto a los compañeros continuamente	
Participación	Participa y aporta ideas	Sí participa pero solo cuando se le pregunta. A veces aporta ideas	No participa, pero hace comentarios del tema. Raramente aporta ideas	No participa ni aporta ideas	
Esfuerzo	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas	Estudia o trae las actividades y tareas, pero de manera irregular	Estudia, pero no trae las actividades ni las tareas casi nunca	No estudia, ni tampoco trae las actividades ni las tareas.	

RÚBRICA EXAMEN TEÓRICO Competencia específica 1 y 2 Criterio evaluac: 1.2 y 2.2			
SOBRESALIENTE	NOTABLE	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Contesta perfecto a todas las preguntas	Contesta perfecto al menos el 70% de las preguntas	Contesta más de la mitad de los apartados de forma correcta	Contesta menos de la mitad de forma correcta los apartados

RÚBRICA PROYECTO C. específica 1 y 2 Criter. Eval: 1.2 y 2.2	LO CONSIGUE (1)	NO LO CONSIGUE(0)
Analizan problema propuesto, realizando investigación y búsqueda de soluciones posibles y eligen solución más adecuada		
Diseñan y planifican		
Construyen		
Evalúan		

ANEXO 1: Video Introductorio. Inventos
[Video inventos que cambiaron la historia](#)

ANEXO 2: Video introductorio UD1
[Video introductorio](#)

ANEXO 3: Unidad 1 en PDF
[Tema UD 1](#)

ANEXO 4: Proyecto UD1.
[Proyecto final](#)

ANEXO 5: Video . Tecnología de futuro
[Video introductorio. Tecnología de futuro](#)

ANEXO 6: Prueba escrita
[Exámen teórico](#)

UD 8. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA

Unidad didáctica: Electricidad y electrónica básica

1. INTRODUCCIÓN Y CONTENIDOS

La programación de esta Unidad Didáctica consiste en la realización de una completa planificación de la **unidad “Electricidad y electrónica básica”** correspondiente a la asignatura de Tecnología y digitalización de 3º ESO.

Según Decreto 65/2022 de 20 de Julio de la Comunidad Autónoma de Madrid, la materia de Tecnología y Digitalización se organiza alrededor de los siguientes bloques:

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas

Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas

Bloque 3: Pensamiento computacional, programación y robótica

Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Bloque 5: Tecnología Sostenible

Esta unidad que vamos a desarrollar para el curso 3ºESO de Tecnología y Digitalización, está incluida en el Bloque 1 de los saberes básicos.

La Unidad de Electricidad también forma parte de los contenidos de 2º ESO, así que el alumno vendrá familiarizado con los conceptos básicos para desarrollar un nivel más avanzado respecto al anterior.

Esta Unidad Didáctica se desarrollará al final de la 1ª Evaluación y principio de la 2ª Evaluación, con dos clases semanales durante todo el curso.

		TEMARIO. TECNOLOGIA Y DIGITALIZACION		Sesiones de clase	Sesiones de examen	Sesiones trimestrales	Inicio trimestre (2023-2024)	Fin trimestre (2023-2024)	
		3ºESO							
3º ESO	1º EVALUACION	Bloque 1, 2 y 5	UNIDAD 8	UD.1: Resolución tecnológica de problemas Método de proyectos	6	1	24	6-sep	
				UD.2: Introducción a la fabricación digital. Impresión 3D	4				
				UD.3: Materiales plásticos	2				
				UD.4: Productos tecnológicos. Fabricación sostenible	2				
				UD.5: Introducción al manejo CAD en 2D y 3 D	2				
				UD.6: Acotación, normalización y escalas	2				
				UD.7: Herramientas digitales. Publicación, difusión e información de proyectos	1				
				UD.8: Electricidad y electrónica básica	4				
	2º EVALUACIÓN	Bloque 1 y 3	UNIDAD 9	UD.8: Electricidad y electrónica básica	4	2	16	8-ener	
				UD.9: Inteligencia artificial	10				
	3º EVALUACION	Bloque 2, 4 y 5	UNIDAD 10	UD.10: Conceptos básicos transmisión de datos	5	1	15	9-abr	
				UD.11: Principales tecnologías inalámbricas	5				
UD.12: Bienestar digital				4	21jun				
TOTALES				51	4	55			

Saberes básicos: 3ºESO

Bloque 1: Proceso de resolución de problemas

Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas

Bloque 3: Pensamiento computacional y programación y robótica

Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje

Bloque 5: Tecnología sostenible

Tabla 29. Temporalidad 3 ESO resaltando UD 8

2. COMPETENCIAS CLAVES

A efectos de la Orden ECD/65/2015, de 21 de enero, las competencias del currículo serán las siguientes:

- a) Competencia en comunicación lingüística. (CCL)
- b) Competencia plurilingüe. (CP)
- c) Competencia matemática y competencia en ciencia, tecnología e ingeniería. (STEM)
- d) Competencia digital. (CD)
- e) Competencia personal, social y de aprender a aprender. (CPSAA)
- f) Competencia ciudadana. (CC)
- g) Competencia emprendedora. (CE)
- h) Competencia en conciencia y expresión culturales. (CCEC)

La contribución a las competencias de esta asignatura en esta unidad serán de la siguiente manera:

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

La contribución a la competencia lingüística se realiza a través de diversas actividades que fomentan la expresión oral y escrita en la presentación de trabajos y proyectos, así como la comprensión lectora. Estas actividades incluyen la lectura de textos relacionados con las unidades impartidas para fomentar la lectura. Al final de cada unidad, se anima a los estudiantes a que rellenen su propio glosario con los términos nuevos que han aprendido. De esta manera, los estudiantes no solo están ampliando su vocabulario y comprensión de los conceptos clave de la unidad, sino que también están construyendo su propio diccionario personal, lo que les ayuda a recordar y consolidar los nuevos términos y conceptos.

b) Competencia plurilingüe (CP)

El centro donde se va a desarrollar no es un centro bilingüe en la etapa de la ESO, con lo cual esta asignatura se dará en toda su totalidad en castellano, no obstante, esta Unidad, contribuirá a la competencia plurilingüe en gran medida porque en el Bloque de pensamiento computacional, programación y robótica se trabaja con programas en inglés con lo cual favorecerán el desarrollo de esta competencia plurilingüe.

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

La contribución de esta Unidad a esta competencia se fundamenta por medio de la realización de diferentes cálculos de diseños, de circuitos eléctricos, por el uso de magnitudes, escalas y diseño gráfico y por el uso del lenguaje de la programación.

d) Competencia digital (CD)

Esta materia es una herramienta idónea para nutrir la competencia digital porque en esta etapa los alumnos comienzan a utilizar herramientas tecnológicas más avanzadas y a aplicarlas en diferentes actividades, lo que les permite desarrollar habilidades y competencias digitales necesarias para finalizar la etapa.

e) Competencia personal, social y de aprender a aprender (CPSAA)

La asignatura de Tecnología y Digitalización puede contribuir significativamente al desarrollo de la competencia personal, social y de aprender a aprender de los estudiantes, proporcionándoles habilidades y conocimientos que les permitirán ser más autónomos, responsables, creativos y capaces de resolver problemas en un entorno tecnológico en constante cambio.

En esta unidad se trabaja mucho con aprendizaje por proyectos, aprendizajes basados en problemas, trabajo cooperativo que nutrirán significativamente a esta competencia

f) **Competencia ciudadana (CC)**

Con esta materia vamos a contribuir a esta competencia durante todo el año, debido al carácter que tiene esta materia de trabajar en grupo realizando trabajos basado en proyectos o basado en problemas, dotando al alumno de esta manera de habilidades y estrategias para resolver conflictos entre ellos cuando trabajen en grupo en el aula taller.

Esta unidad contribuirá a esta competencia desarrollando con su impartición habilidades útiles en su vida diaria, desarrollando una actitud responsable hacia el consumo de electricidad y tomando conciencia del elevado costo económico que supone.

g) **Competencia emprendedora (CE)**

La materia de Tecnología y Digitalización puede contribuir a esta competencia fomentando la creatividad y la innovación. Al trabajar en proyectos y resolver problemas, los alumnos tienen habilidades técnicas y tecnológicas, que se dan en esta unidad como la programación y el diseño de circuitos eléctricos y estas habilidades son esenciales para cualquier emprendedor que quiera llevar a cabo su propia iniciativa empresarial.

h) **Competencia en conciencia y expresión culturales (CCEC):** Esta asignatura de Tecnología y Digitalización contribuye a esta competencia mediante la comunicación de ideas mediante la representación gráfica de esquemas eléctricos

3. CONTENIDOS UNIDAD DIDÁCTICA

1. Circuitos eléctricos y electrónicos
2. Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm
3. Energía y potencias eléctricas
4. Asociación de resistencias y generadores. Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales.
5. Funciones básicas de los principales componentes de un circuito

4. OBJETIVOS DE LA UNIDAD DIDÁCTICA

Los objetivos son las metas que guían al docente en el proceso de enseñanza-aprendizaje del alumno para el desarrollo de las capacidades.

Los objetivos específicos que se pretende que los alumnos alcancen en esta Unidad Didáctica son:

1. Representar circuitos eléctricos en serie, paralelo, mixtos y conocer la simbología.
2. Conocer las magnitudes eléctricas fundamentales: voltaje, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía, así como la Ley de Ohm y las demás expresiones que relacionan estas magnitudes entre sí, permitiendo la resolución de problemas numéricos sencillos.
3. Conocer el sentido físico de las magnitudes básicas y leyes que las rigen, utilizando el vocabulario específico y la simbología adecuada a través de la interpretación de esquemas de circuitos sencillos.
4. Distinguir los principales conectores de un circuito eléctrico y los métodos de conexión.
5. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos.
6. Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar montajes a partir de estos.
7. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos.
8. Valorar los peligros de la electricidad y aplicar las normas de seguridad establecidas en la realización y manipulación de circuitos eléctricos

A continuación se pueden visualizar a modo de tabla:

1. Objetivos específicos que vamos a desarrollar en esta unidad
2. Relación de las competencias específicas que alcanzarán los alumnos a la finalización de la unidad con sus criterios de evaluación y sus descriptores operativos.

UNIDAD DIDÁCTICA	OBJETIVOS ESPECÍFICOS
<p>UNIDAD 8: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Representar circuitos eléctricos en serie, paralelo, mixtos y conocer la simbología. 2. Conocer las magnitudes eléctricas fundamentales: voltaje, intensidad, resistencia eléctrica, potencia y energía, así como la Ley de Ohm y las demás expresiones que relacionan estas magnitudes entre sí, permitiendo la resolución de problemas numéricos sencillos. 3. Conocer el sentido físico de las magnitudes básicas y leyes que las rigen, utilizando el vocabulario específico y la simbología adecuada a través de la interpretación de esquemas de circuitos sencillos. 4. Distinguir los principales conectores de un circuito eléctrico y los métodos de conexión. 5. Conocer los efectos aprovechables de la electricidad y las formas de utilizarlos. 6. Saber interpretar esquemas eléctricos y electrónicos y realizar montajes a partir de estos. 7. Analizar, diseñar, elaborar y manipular de forma segura materiales, objetos y circuitos eléctricos sencillos. 8. Valorar los peligros de la electricidad y aplicar las normas de seguridad establecidas en la realización y manipulación de circuitos eléctricos

Tabla 30: Objetivos específicos U.D 8. Electricidad y electrónica básica

UNIDAD DIDÁCTICA	COMPETENCIAS ESPECÍFICAS	CRITERIOS DE EVALUACIÓN	DESCRIPTORES OPERATIVOS	SABERES BÁSICOS
UD 8: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA	3. Aplicar de forma apropiada y segura distintas técnicas y conocimientos interdisciplinarios utilizando operadores, sistemas tecnológicos y herramientas, teniendo en cuenta la planificación y el diseño previo para construir o fabricar soluciones tecnológicas adecuadas que den respuesta a necesidades en diferentes contextos.	3.1. Fabricar objetos o modelos mediante la manipulación y conformación de materiales, empleando herramientas y máquinas adecuadas, incluidas máquinas de fabricación digital como las impresoras 3D, aplicando los fundamentos de estructuras, mecanismos, electricidad y electrónica y respetando las normas de seguridad y salud correspondientes. 3.2. Medir y realizar cálculos de magnitudes eléctricas en circuitos sencillos, comprobando la coherencia de los datos obtenidos. 3.3. Estimar cualitativamente el consumo de dispositivos eléctricos y electrónicos, valorando medidas de ahorro energético y el consumo responsable.	STEM2 STEM3 STEM5 CD5 CPSAA1 CE3 CCEC3	<ul style="list-style-type: none"> - Circuitos eléctricos y electrónicos - Magnitudes eléctricas. La ley de Ohm - Energía y potencias eléctricas - Asociación de resistencias y generadores. - Cálculo de magnitudes eléctricas fundamentales. - Funciones básicas de los principales componentes de un circuito
ACTIVIDADES/SITUACIONES DE APRENDIZAJE: "Electrón"				
<ul style="list-style-type: none"> • Dibujos de esquemas eléctricos utilizando la simbología adecuada • Cálculos de circuitos eléctricos • Simulación por ordenador de circuitos eléctricos 				
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN		CRITERIOS DE EVALUACIÓN		
<ul style="list-style-type: none"> • Ejercicios de problemas de circuitos eléctricos • Diseño de circuitos con simuladores/ proyecto • Examen escrito 		30% 30% 40%		

Tabla 31: Detalle UD8 Relación de las Competencias específicas- Criterio de evaluación-descriptores operativo

5. SESIONES. U.D. ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA

Las distintas sesiones planificadas para esta unidad no tienen un formato común, van a variar en función del contenido del día y del ritmo de aprendizaje de los alumnos en el aula. Pero a líneas generales cada sesión se va a estructurar en un corto repaso de la sesión anterior, breve (en la medida de lo posible) clase magistral para guiarlos en el aprendizaje y práctica del alumno.

Desde el inicio de esta unidad se le va a plantear a los alumnos **una situación de aprendizaje** con la construcción de un robot que vamos a llamarlo “ELECTRÓN”.



Ilustración 2 Proyecto "Electrón"

El **proyecto “ELECTRÓN”** comenzará en esta unidad y acabará a final de curso donde los alumnos presentarán su trabajo final a la clase

A continuación se detallan cada una de las sesiones que estarán incluidas en esta unidad, aportando la documentación necesaria en el apartado Anexo para el desarrollo de las mismas:

Tabla 32. Sesión 1.Ud 8

SESIÓN 1 INTRODUCCIÓN- REPASO		
OBJETIVOS		Conocer magnitudes eléctricas fundamentales. Ley de Ohm
CONTENIDOS		Círculo eléctrico: Voltaje, Resistencia, Intensidad. Ley de Ohm
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Video introductorio . Repaso
	15	Práctica electricidad estática
	25	Repaso magnitudes, ley de Ohm y circuitos en serie y paralelo
METODOLOGÍA		Expositiva Participativa Magistral
RECURSOS		Pizarra, Proyector, globos, bolígrafos y papel
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase y observación directa (OD)/ 7,5%
ANEXOS	1	Video introductorio
	2	Ejercicios de repaso

Tabla 33: Sesión 2 Ud 8

SESIÓN 2 INTRODUCCIÓN		
OBJETIVOS		Representar circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixtos
CONTENIDOS		Circuito eléctrico: Magnitudes eléctricas, elementos, funcionamiento y simbología
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Kahoot Repaso
	30	Introducción circuitos mixtos. Presentación del PDF en proyector. Explicación Proyecto "electrón"
	10	Ejercicios circuitos (hacerlos en clase y terminarlos como tarea para casa)
METODOLOGÍA		Participativa Magistral individual
RECURSOS		Pizarra, Proyector, cuaderno alumno
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase y OD/ 7,5%
ANEXOS	3	kahoot
	4	PDF Tema electricidad
	5	Ejercicios de circuitos mixtos
	6	Proyecto "Electrón"

Tabla 34: Sesión 3 Ud.8

SESIÓN 3 PROYECTO INTERDISCIPLINAR CIRCUITO ELÉCTRICO		
OBJETIVOS		Representar circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixtos
CONTENIDOS		Circuito eléctrico: Magnitudes eléctricas, elementos, funcionamiento y simbología
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	25	Corrección de los ejercicios en la pizarra por alumnos
	10	Tutorial video y explicación proyecto interdisciplinar con departamento de Matemáticas y Química
	15	Inicio de la actividad
METODOLOGÍA		Participativa Expositora Aprendizaje basado en proyecto (ABP) Trabajo colaborativo
RECURSOS		Pizarra, Proyector, cuaderno alumno, material eléctrico, cartón, tijeras
ESPACIOS		Aula y aula taller
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica de trabajo en clase (ejercicios)/ 7,5% Rúbrica proyecto interdisciplinar
ANEXOS	5	Ejercicios de circuitos mixtos
	6	Instrucciones proyecto interdisciplinar

Tabla 35: Sesión 4 Ud8

SESIÓN 4		
PROYECTO INTERDISCIPLINAR CIRCUITO ELÉCTRICO.(Continuación)		
OBJETIVOS	Representar circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixtos	
CONTENIDOS	Circuito eléctrico: Magnitudes eléctricas, elementos, funcionamiento y simbología	
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	30	Continuación proyecto interdisciplinar
	20	Presentación proyecto en clase
METODOLOGÍA	Aprendizaje basado en proyecto (APB) Trabajo colaborativo	
RECURSOS	Pizarra, Proyector, cuaderno alumno, material eléctrico, cartón, tijeras	
ESPACIOS	Aula taller	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN	Rúbrica proyecto interdisciplinar/5% Rúbrica coevaluación/2.5%	
ANEXOS	6	Instrucciones proyecto interdisciplinar

Tabla 36 :Sesión 5 Ud 8

SESIÓN 5 MONTAJE CIRCUITO MIXTO		
OBJETIVOS		Distinguir los principales componentes de un circuito, su simbología Interpretar esquemas de circuitos sencillos
CONTENIDOS		Circuito eléctrico: representación y simbología. Componentes de un circuito
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Presentación tabla resumen de componentes y simbología
	40	Práctica : Montaje de un circuito mixto. Proyecto "electron"
METODOLOGÍA		Magistral Aprendizaje basado en reto (ABR) Trabajo individual
RECURSOS		Pizarra, Proyector, material eléctrico (bombillas, pila de 9V, cable, zumbador, conmutador), tijeras de electricista Materiales proyecto "electrón"
ESPACIOS		Aula- taller
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica Practica montaje circuito eléctrico/7,5%
ANEXOS	7	Instrucciones montaje de un circuito mixto

Tabla 37: Sesión 6. Ud 8

SESIÓN 6 PLACA PROTOBOARD		
OBJETIVOS		Entender las conexiones de la placa protoboard y aprender a conectar sus componentes
CONTENIDOS		Funciones básicas de los principales componentes de un circuito
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Explicación de la práctica a realizar
	40	Práctica : medición de la resistencia equivalente de circuitos en serie y paralelo en placa protoboard . Trabajar proyecto "Electrón"
METODOLOGÍA		Magistral-explicativa Aprendizaje basado en proyecto (ABP) Trabajo colaborativo
RECURSOS		Placa protoboard, 3 resistencias, un polímetro
ESPACIOS		Aula taller
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica practica medición resistencia/7,5%
ANEXOS	8	Instrucciones práctica medición resistencia

Tabla 38: Sesión 7. Ud 8

SESIÓN 7 PROYECTO SIMULADOR CIRCUITO		
OBJETIVOS	Entender el funcionamiento del transistor, el LDR y el potenciómetro	
CONTENIDOS	Funciones básicas de los principales componentes de un circuito Simulación circuito	
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Explicación de la práctica a realizar
	40	Práctica: simulación del circuito de una farola que detecta la oscuridad
METODOLOGÍA	Magistral -explicativa Aprendizaje basado en proyecto (ABP) Trabajo colaborativo	
RECURSOS	Pizarra, Proyector, cuaderno alumno, material eléctrico(led, transistor,,pilas ,LDR), potenciómetro, cables, tijeras	
ESPACIOS	Aula taller	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN	Rúbrica práctica simulador eléctrico/7,5%	
ANEXOS	9	Instrucciones práctica simulador

Tabla 39: Sesión 8. Ud 8

SESIÓN 8 TINKERCAD CIRCUITS		
OBJETIVOS	Utilizar la aplicación Tinkercad para crear y simular circuitos	
CONTENIDOS	Funciones básicas de los principales componentes de un circuito Simulación circuito. Tinkercad	
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	10	Explicación de la práctica a realizar
	40	Práctica: simulación del circuito de una farola que detecta la oscuridad
METODOLOGÍA	Magistral -explicativa Aprendizaje basado en proyecto (ABP) Trabajo colaborativo	
RECURSOS	Pizarra, Proyector, cuaderno alumno, material eléctrico(led, transistor,,pilas ,LDR), potenciómetro, cables, tijeras. Ordenador.software Simulador Tinkercad	
ESPACIOS	Aula taller	
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN	Rúbrica práctica simulador eléctrico circuito encendido con Tinkercad/7,5%	
ANEXOS	10	Instrucciones práctica Tinkercad

Tabla 40: Sesión 9. Ud 8

SESIÓN 9 EXÁMEN TEÓRICO		
OBJETIVOS		<p>Conocer magnitudes eléctricas fundamentales. Ley de Ohm</p> <p>Representar circuitos eléctricos en serie, paralelo y mixtos</p> <p>Distinguir los principales componentes de un circuito, su simbología</p> <p>Interpretar esquemas de circuitos sencillos</p>
CONTENIDOS		<p>Circuito eléctrico: Voltaje, Resistencia, Intensidad. Ley de Ohm</p> <p>Circuito eléctrico: Magnitudes eléctricas, elementos, funcionamiento y simbología</p> <p>Circuito eléctrico: representación y simbología. Componentes de un circuito</p>
ACTIVIDADES/ DURACIÓN(min)	50	Realización examen circuitos eléctricos
METODOLOGÍA		Individual
RECURSOS		Hojas, calculadora y bolígrafos
ESPACIOS		Aula
INSTRUMENTOS DE EVALUACIÓN/ CRITERIO DE EVALUACIÓN		Rúbrica examen/ 40%
ANEXOS		11 Examen circuitos eléctricos
		12 Examen resuelto circuitos eléctricos

RECURSOS MATERIALES

Para la realización de las actividades de esta unidad didáctica se requieren los siguientes recursos materiales.

- Pizarra, proyector
- Ordenadores aula-taller
- Acceso internet
- Material eléctrico (luces led, bombillas, placa protoboard, placa arduino.....)
- Acceso a la aplicación Tinkercad circuits. <https://www.tinkercad.com/circuits>

EVALUACIÓN

La evaluación es la herramienta que proporciona información tanto al profesor como al alumno del grado de logro adquirido durante el desarrollo de la unidad. La **evaluación es competencial** y viene definida por los criterios de evaluación de la competencia específica que contribuye a esta unidad

La evaluación de esta unidad se realizará durante el desarrollo de la misma en varias partes:

- **Evaluación inicial:** en la primera sesión se proyectara un video introductorio de repaso y en la siguiente sesión realizaremos un cuestionario tipo Kahoot para conocer el nivel inicial que parte cada alumno después del video introductorio de repaso. Este cuestionario, no formará parte de la calificación de los alumnos.
- **Evaluación continua:** recopila información sobre el desempeño de las competencias de los alumnos a lo largo de la unidad, con las actividades de clase, de casa, la participación. Siendo continua, si en algún momento del desarrollo de la unidad se detecta que el nivel de logro no es el buscado podemos adaptar las sesiones restantes en conseguirlo

Los instrumentos que se van a utilizar en esta unidad para obtener información del grado de logro de los desempeños serán los siguientes:

- **Prueba escrita** (examen): 40%. Se hará una prueba al finalizar la unidad y la nota mínima requerida en ella será de 3 puntos para calcular la media ponderada.

- **Trabajo diario:** 20%. Tareas para casa, ejercicios de clase, , participación, actitud...
- **Proyectos y prácticas individuales o grupales:** 40%. En los proyectos de taller se evaluará la parte práctica

Todas las actividades, prácticas y exámenes están detalladas en los anexos de la unidad.

La evaluación se apoyará en las rúbricas generales que, desde un enfoque competencial de la enseñanza y el aprendizaje, presentan cada uno de los criterios de evaluación de cada unidad, así como su relación con las competencias clave. De ese modo, se pretende llegar a una evaluación basada en indicadores de logro que nos proporcionará información más clara y detallada de la adquisición competencial de los alumnos

Autoevaluación y coevaluación

La evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje tiene como objetivo adaptar, enriquecer y tomar conciencia de este. A través de la **autoevaluación y la coevaluación**, se ofrece a los estudiantes la oportunidad de desarrollar la competencia de autonomía, fomentando el sentido de la responsabilidad, la autoestima y formar parte de la toma de decisiones

La calificación final viene sino por el grado de adquisición de las Competencias y de los Criterios de Evaluación anteriormente mencionados

Las actividades que se recogen en esta Unidad Didáctica se evaluarán con las siguientes rúbricas que están en el apartado Anexo de esta Unidad Didáctica (Anexo UD 8)

-**Rúbricas de trabajo diario**

- **Rúbrica proyecto interdisciplinar**

- **Rúbrica prácticas evaluables** (montaje circuito, medición resistencia, simulador)

- **Rúbrica Coevaluación**

- **Rúbrica examen**

Evaluación de la actividad docente

Los alumnos evaluarán al profesor a través de un cuestionario una serie de aspectos de la unidad que se ha desarrollado, con el objetivo, que esa retroalimentación por parte de los alumnos brinde la oportunidad de tener conocimiento sobre la calidad de la enseñanza que estamos desempeñando, tanto de lo que está funcionando como de lo que se podría mejorar. (Tabla 18)

Autoevaluación del docente

Por otra parte, el docente también realizará una autoevaluación de su propia práctica que junto a la evaluación de los alumnos le permitirá tener una visión más clara de la calidad de la enseñanza que desempeña en las aulas. (Tabla 19)

ATENCIÓN A LA DIVERSIDAD

Debido al carácter práctico que presenta la asignatura de Tecnología y Digitalización y concretamente esta unidad didáctica donde prácticamente se emplearán **metodologías activas** hace que se adapte con más facilidad a la diversidad del alumnado.

Los grupos formados serán heterogéneos en función de las necesidades que plantee la respuesta a la diversidad y necesidades de los alumnos.

Una de las mejores estrategias para la integración del alumnado con necesidades educativas especiales o con determinados problemas de aprendizaje, es implicarlos en las mismas tareas que el resto del grupo, con distintos niveles de apoyo y exigencia.

Las actividades propuestas en esta unidad didáctica son muy diversas en cuanto a grado de dificultad, posibilidades de ejecución, tipo de agrupamiento... que permiten adecuar las sesiones a los distintos tipos y ritmos de aprendizaje.

En cada unidad didáctica se realizarán actividades complementarias, de refuerzo y enfocadas a una consecución de los objetivos mínimos de etapa para aquellos alumnos con dificultades. De la misma

manera para que la enseñanza sea individualizada en todas las direcciones, se plantearán algunos temas de ampliación (desafíos) permitiendo a aquellos alumnos más aventajados profundizar en otros conceptos.

El departamento de Tecnología se apoyará en todo momento con el apoyo del Departamento de Orientación Psicopedagógico del centro.

ANEXOS UNIDAD DIDÁCTICA 8

ANEXO 0 : Rúbricas

RÚBRICA TRABAJO DIARIO					
criterio	Excelente (4)	Buena (3)	Suficiente (2)	Insuficiente (1)	Calificación
Trabajo individual en el aula	Trabaja más del 80% de lo que se propone en clase	Trabaja entre el 80% y el 51% de lo que se propone en clase	Trabaja el 50% de las tareas propuestas	No trabaja nada en clase	
Trabajo en el aula en grupo	Trabaja de manera excelente en grupo, aportando y ayudando	Trabaja de manera satisfactoria en grupo, aunque no aporta mucho	Trabaja poco en grupo y no ayuda a sus compañeros	No trabaja nada en grupo	
Respeto	Atiende siempre a la explicación y muestra interés	Sí guarda silencio, pero solo en las situaciones que se le pide sin necesidad de llamarle la atención	No guarda silencio, pero calla cuando se le llama la atención	No guarda silencio nunca y falta el respeto a los compañeros continuamente	
Participación	Participa y aporta ideas	Sí participa pero solo cuando se le pregunta. A veces aporta ideas	No participa, pero hace comentarios del tema. Raramente aporta ideas	No participa ni aporta ideas	
Esfuerzo	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas	Estudia o trae las actividades y tareas, pero de manera irregular	Estudia, pero no trae las actividades ni las tareas casi nunca	No estudia, ni tampoco trae las actividades ni las tareas.	

RÚBRICA PRÁCTICA Competencia específica 3 Crit. evalu: 3.1 y 3.2			
SOBRESALIENTE	NOTABLE	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Realiza el circuito sin ningún fallo	Realiza el circuito dejando alguna parte sin conectar	Realiza el circuito pero deja al menos la mitad sin conectar	Realiza el circuito pero deja más de la mitad sin conectar

RÚBRICA EXAMEN TEÓRICO Competencia específica 3 Criter.eval: 3.1 y 3.2			
SOBRESALIENTE	NOTABLE	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Contesta perfecto a todos las preguntas	Contesta perfecto Al menos el 70% de las preguntas	Contesta más de la mitad de los apartados de forma correcta	Contesta menos de la mitad de forma correcta los apartados

RÚBRICA PROYECTO INTERDISCIPLINAR CON MATEMÁTICAS Compet.especí 3 Criter. Eval: 3.1 y 3.2	LO CONSIGUE (1)	NO LO CONSIGUE(0)
Comprenden el funcionamiento de un circuito y sus componentes		
Trabajan bien en grupo y se distribuyen las tareas		
Todas las partes del circuito están conexas correctamente		

COEVALUACIÓN - 3º ESO	
Nombre del compañero:	Siempre(3) A veces (2) Debe mejorar(1)
Participa en la toma de decisiones	
Trabaja y aporta ideas	
Apoya a los compañeros que lo necesiten	
Colabora en la presentación del proyecto final	

ANEXO 1: Video repaso UD 8

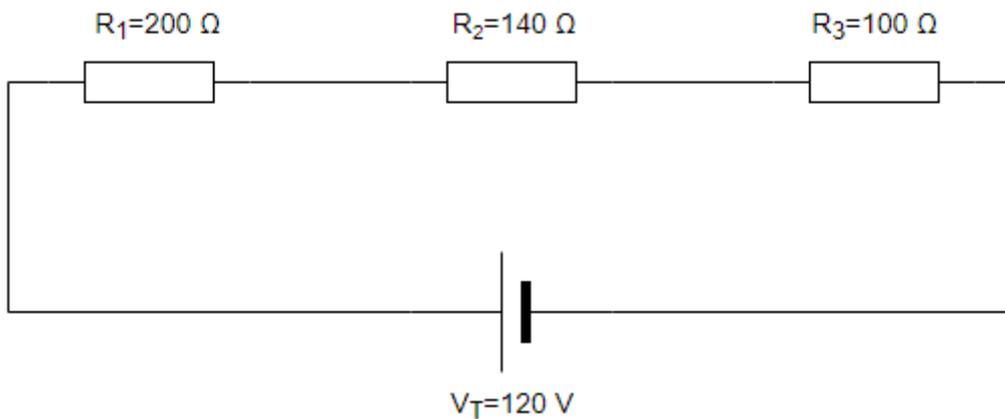
[Video introductorio](#)

ANEXO 2: Ejercicios magnitudes eléctricas

Ejercicio 1

Se conectan en serie tres resistencias de $200\ \Omega$, $140\ \Omega$ y $100\ \Omega$ a una red de $120\ \text{V}$. Calcular la intensidad total, las tensiones, la potencia de cada resistencia, así como la potencia total.

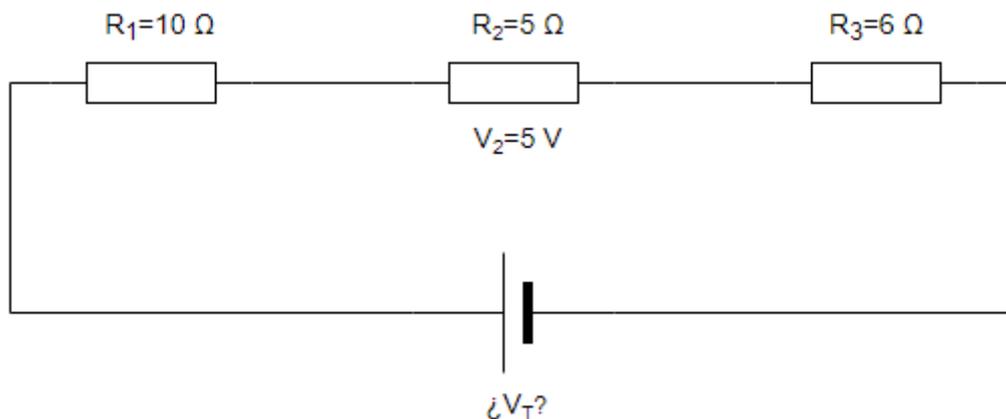
Tenemos el siguiente circuito:



Ejercicio 2

Se conectan tres resistencias en serie de $10\ \Omega$, $5\ \Omega$ y $6\ \Omega$ a una fuente de alimentación. La caída de tensión en la resistencia de $5\ \Omega$ es de $5\ \text{V}$. ¿Cuál es la tensión de la fuente de alimentación?

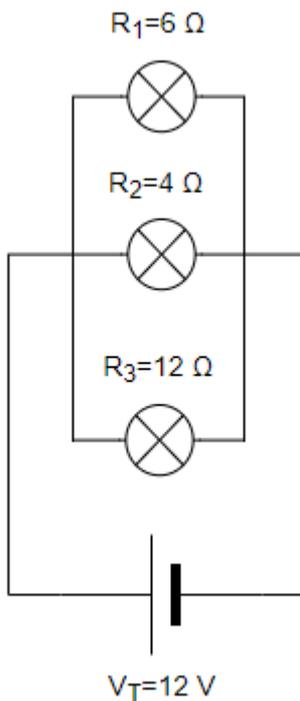
Tenemos el siguiente circuito:



Ejercicio 3

Se conectan tres lámparas en paralelo cuyas resistencias son de $6\ \Omega$, $4\ \Omega$ y $12\ \Omega$ a una batería de automóvil de $12\ \text{V}$. Calcular la resistencia total, la potencia total, las corrientes parciales y la total.

Tenemos el siguiente circuito:



[ANEXO 3: Kahoot. Conceptos de repaso de electricidad](#)

[Kahoot](#)

[ANEXO 4: Tema UD 8 en pdf](#)

[PDF UNIDAD 8](#)

[ANEXO 5: Ejercicios circuitos mixtos](#)

[EJERCICIOS MIXTOS](#) Y [EJERCICIOS CIRCUITOS MIXTOS RESUELTOS](#)

[ANEXO 6: Proyecto interdisciplinar y Proyecto electrón](#)

[Proyecto interdisciplinar](#) y [Proyecto Electrón](#)

ANEXO 7: Instrucciones montaje circuito eléctrico

[INSTRUCCIONES MONTAJE DE CIRCUITO MIXTO](#)

ANEXO 8: Instrucciones práctica resistencia

[INSTRUCCIONES PRÁCTICA MEDICIÓN RESISTENCIA](#)

ANEXO 9: Instrucciones práctica simulador

[INSTRUCCIONES PRÁCTICA SIMULADOR](#)

ANEXO 10: Instrucciones práctica Tinkercad

[INSTRUCCIÓN PRÁCTICA TINKERCAD](#)

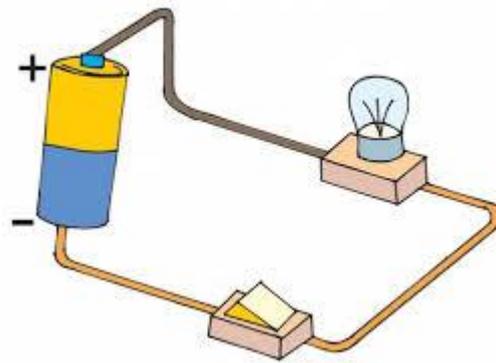
ANEXO 11: Examen

[EXÁMEN](#)

ANEXO 12: Examen resuelto

[EXÁMEN RESUELTO](#)

14. GUÍA DE APRENDIZAJE DE LA UNIDAD 8: ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA BÁSICA



Se ha elaborado **una Guía de Aprendizaje** para el alumno de la **Unidad Didáctica, “Electricidad Y Electrónica básica”** con la intención de orientarle en su enfoque de aprendizaje. En ella, los estudiantes se encontrarán con lo siguiente:

- Objetivos. ¿Qué van a aprender y para qué?
- Contenidos. La información que van a recibir
- Contextualización. ¿Qué saben previamente?
- Organización. ¿Cómo te organizas?
- Actividades. ¿Qué van a hacer?
- Procedimientos. ¿Cómo lo hacen?
- Evaluación. ¿Cómo se van a evaluar?

1. Introducción

Con esta **Guía de Aprendizaje** se va a presentar el desarrollo completo de la **Unidad 8 de Electricidad y Electrónica básica** que vamos a trabajar durante 9 sesiones, con el único objetivo que conozcáis desde el primer momento lo que en cada sesión vais a aprender y para qué, qué actividades vais a trabajar, tanto en clase como en casa, y la forma en la que seréis evaluados.

Como ya sabéis por unidades anteriores, en cada unidad, tenéis que elaborar un **glosario** de palabras nuevas referente al tema que estamos trabajando. En este caso tenéis que incluir en ese glosario vocabulario específico de electricidad así que realizando esta actividad, os va a ayudar a familiarizar e interiorizar estos términos eléctricos de una manera más fácil.

En el curso pasado, tuvisteis una primera toma de contacto con este tema, donde trabajasteis las magnitudes eléctricas, la Ley de Ohm y circuitos en serie y en paralelo.

En este curso seguiréis trabajando sobre los mismos conceptos e introduciendo conceptos nuevos como los circuitos mixtos y simulaciones de circuitos con diferentes aplicaciones como Tinkercad.

Esta Unidad Didáctica se desarrollará al final de la 1ª Evaluación y principio de la 2ª Evaluación, con dos clases semanales durante todo el curso como podéis ver en la tabla siguiente:

TEMARIO. TECNOLOGIA Y DIGITALIZACION				Sesiones de clase	Sesiones de examen	Sesiones trimestrales	Inicio trimestre (2023-2024)	Fin trimestre (2023-2024)
3ºESO								
3º ESO	1º EVALUACION	Bloque 1, 2 y 5	U N I D A D E S	UD.1: Resolución tecnológica de problemas Método de proyectos	6	1	24	6-sep
			UD.2: Introducción a la fabricación digital. Impresión 3D	4				
			UD.3: Materiales plásticos	2				
			UD.4: Productos tecnológicos. Fabricación sostenible	2				
			UD.5: Introducción al manejo CAD en 2D y 3D	2				
			UD.6: Acotación, normalización y escalas	2				
			UD.7: Herramientas digitales. Publicación, difusión e información de proyectos	1				
			UD.8: Electricidad y electrónica básica	4				
	2º EVALUACION	Bloque 1 y 3	D I D A C T A S	UD.8: Electricidad y electrónica básica	4	2	16	8-ener
			UD.9: Inteligencia artificial	10				
	3º EVALUACION	Bloque 2, 4 y 5		UD.10: Conceptos básicos transmisión de datos	5	1	15	9-abr
				UD.11: Principales tecnologías inalámbricas	5			
UD.12: Bienestar digital				4				
TOTALES				51	4	55	21-jun	

Saberes básicos: 3ºESO
Bloque 1: Proceso de resolución de problemas
Bloque 2: Comunicación y difusión de ideas
Bloque 3: Pensamiento computacional y programación y robótica
Bloque 4: Digitalización del entorno personal de aprendizaje
Bloque 5: Tecnología sostenible

Tabla 41: Temporalidad 3º ESO resaltando UD.8

Todas las actividades, prácticas, exámenes y rúbricas están detalladas en los anexos de esta Guía de Aprendizaje

2. Presentación interactiva de la Guía de Aprendizaje

A continuación, se adjunta el desarrollo de esta **Unidad 8** por medio de una presentación interactiva de la Guía de Aprendizaje realizada con **Genially** en formato **Timeline** :

<https://view.genial.ly/647b2b8968934600170a6d90/interactive-content-timeline-unidad-electricidad-3o-eso>



Ilustración 3: Genially. Guía aprendizaje. UD Electricidad

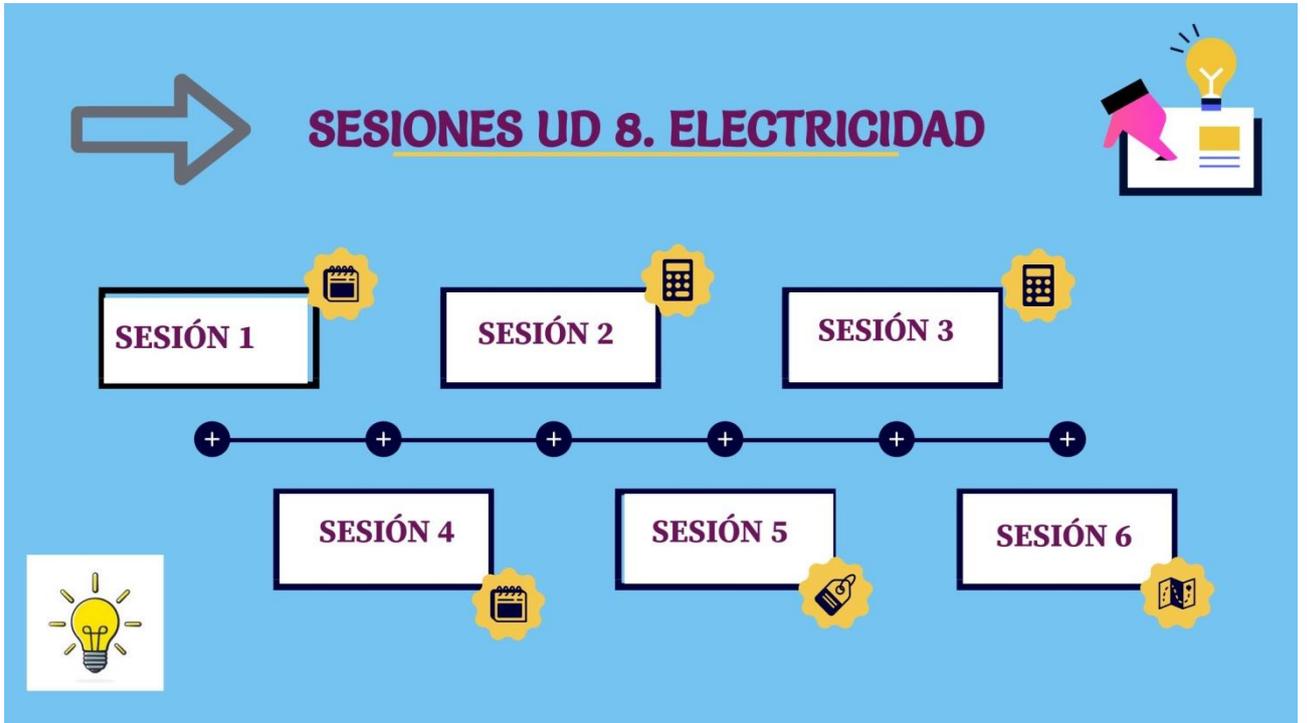


Ilustración 4: Genially. Guía de Aprendizaje. Sesiones U.D Electricidad

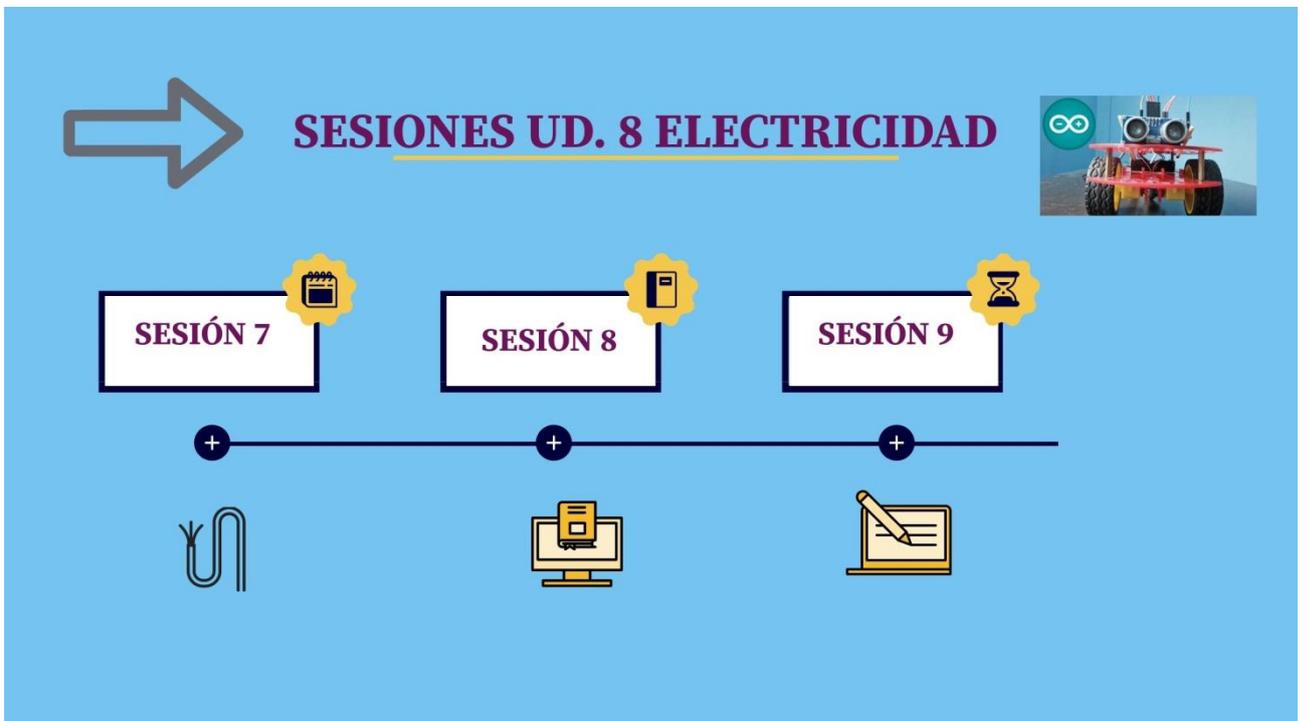


Ilustración 5: Genially. Guía de Aprendizaje .Sesiones U.D Electricidad

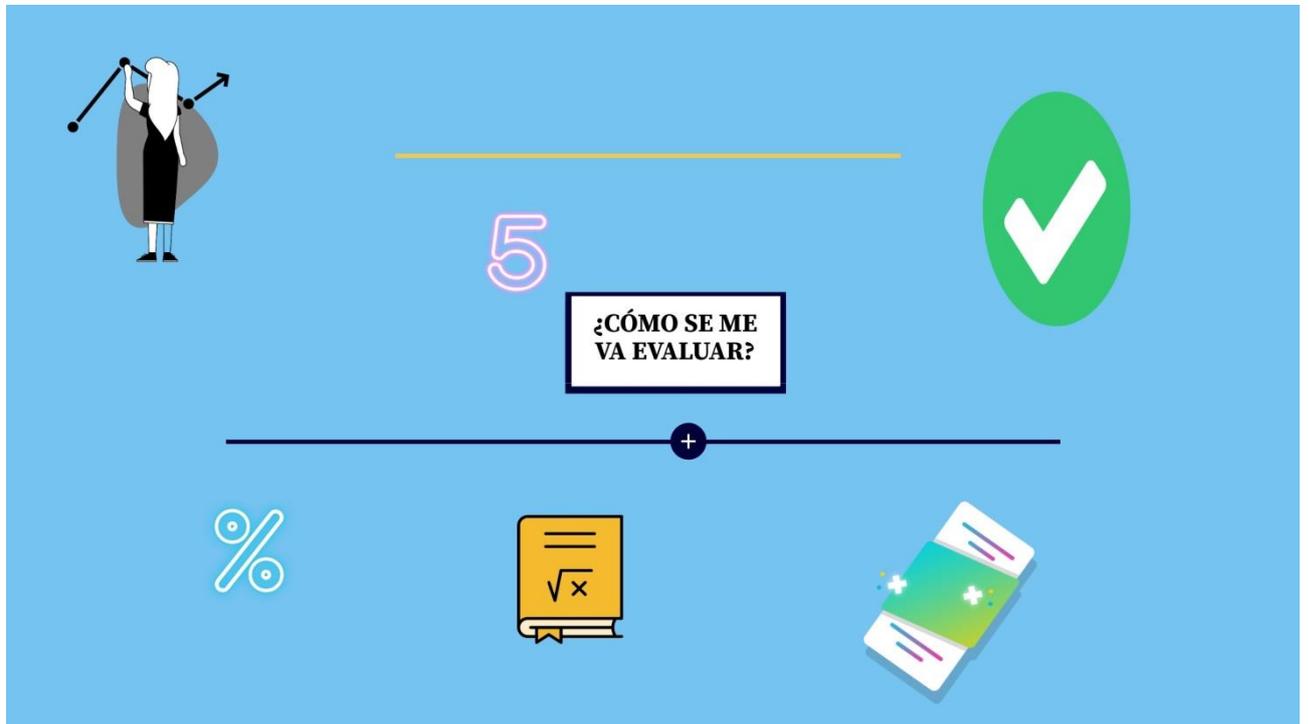


Ilustración 6: Genially. Guía de Aprendizaje. Evaluación UD. Electricidad

ANEXO: Guía de Aprendizaje

ANEXO 0 : RÚBRICAS

RÚBRICA TRABAJO DIARIO					
Criterio	Excelente (4)	Buena (3)	Suficiente (2)	Insuficiente (1)	Calificación
Trabajo individual en el aula	Trabaja más del 80% de lo que se propone en clase	Trabaja entre el 80% y el 51% de lo que se propone en clase	Trabaja el 50% de las tareas propuestas	No trabaja nada en clase	
Trabajo en el aula en grupo	Trabaja de manera excelente en grupo, aportando y ayudando	Trabaja de manera satisfactoria en grupo, aunque no aporta mucho	Trabaja poco en grupo y no ayuda a sus compañeros	No trabaja nada en grupo	
Respeto	Atiende siempre a la explicación y muestra interés	Sí guarda silencio, pero solo en las situaciones que se le pide sin necesidad de llamarle la atención	No guarda silencio, pero calla cuando se le llama la atención	No guarda silencio nunca y falta el respeto a los compañeros continuamente	
Participación	Participa y aporta ideas	Sí participa pero solo cuando se le pregunta. A veces aporta ideas	No participa, pero hace comentarios del tema. Raramente aporta ideas	No participa ni aporta ideas	
Esfuerzo	Siempre estudia y realiza las actividades y tareas	Estudia o trae las actividades y tareas, pero de manera irregular	Estudia, pero no trae las actividades ni las tareas casi nunca	No estudia, ni tampoco trae las actividades ni las tareas.	

RÚBRICA PRÁCTICA Competencia específica 3 Crit. evalu: 3.1 y 3.2			
SOBRESALIENTE	NOTABLE	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Realiza el circuito sin ningún fallo	Realiza el circuito dejando alguna parte sin conectar	Realiza el circuito pero deja al menos la mitad sin conectar	Realiza el circuito pero deja más de la mitad sin conectar

RÚBRICA EXAMEN TEÓRICO Competencia específica 3 Criter. eval: 3.1 y 3.2			
SOBRESALIENTE	NOTABLE	SUFICIENTE	INSUFICIENTE
Contesta perfecto a todas las preguntas	Contesta perfecto Al menos el 70% de las preguntas	Contesta más de la mitad de los apartados de forma correcta	Contesta menos de la mitad de forma correcta los apartados

RÚBRICA PROYECTO INTERDISCIPLINAR CON MATEMÁTICAS Compet.especí 3 Criter. Eval: 3.1 y 3.2	LO CONSIGUE (1)	NO LO CONSIGUE(0)
Comprenden el funcionamiento de un circuito y sus componentes		
Trabajan bien en grupo y se distribuyen las tareas		
Todas las partes del circuito están conexas correctamente		

COEVALUACIÓN - 3º ESO	
Nombre del compañero:	Siempre(3) A veces (2) Debe mejorar(1)
Participa en la toma de decisiones	
Trabaja y aporta ideas	
Apoya a los compañeros que lo necesiten	
Colabora en la presentación del proyecto final	

ANEXO 1: Video repaso

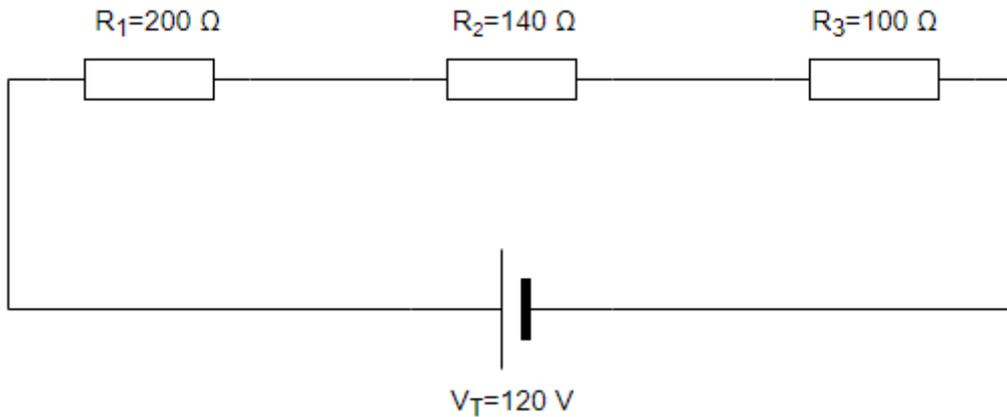
[Video introductorio](#)

ANEXO 2: Ejercicios magnitudes eléctricas

Ejercicio 1

Se conectan en serie tres resistencias de 200Ω , 140Ω y 100Ω a una red de 120 V . Calcular la intensidad total, las tensiones, la potencia de cada resistencia, así como la potencia total.

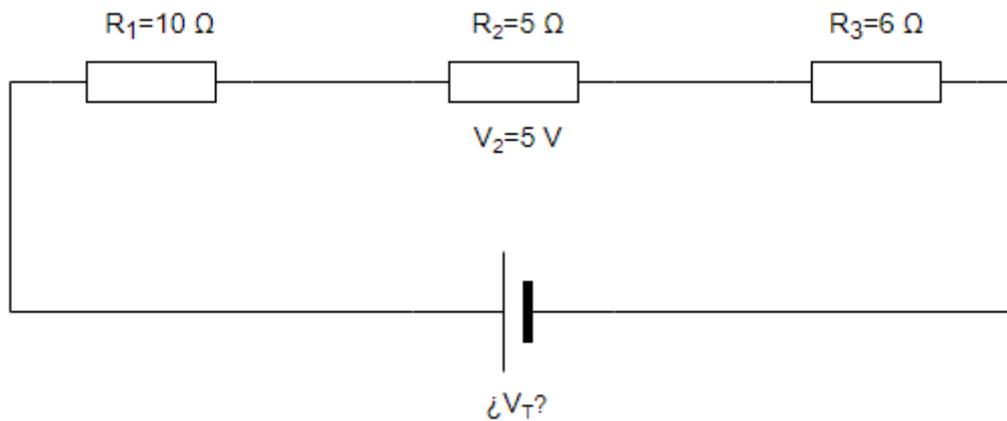
Tenemos el siguiente circuito:



Ejercicio 2

Se conectan tres resistencias en serie de $10\ \Omega$, $5\ \Omega$ y $6\ \Omega$ a una fuente de alimentación. La caída de tensión en la resistencia de $5\ \Omega$ es de $5\ \text{V}$. ¿Cuál es la tensión de la fuente de alimentación?

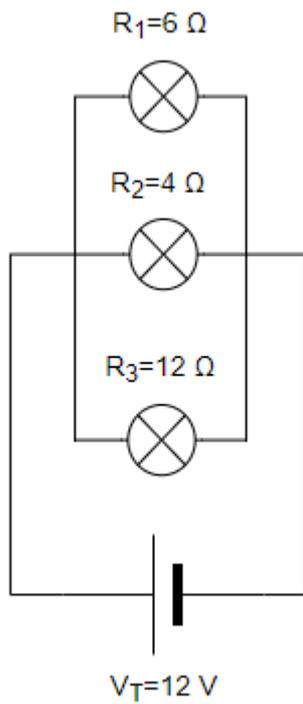
Tenemos el siguiente circuito:



Ejercicio 3

Se conectan tres lámparas en paralelo cuyas resistencias son de $6\ \Omega$, $4\ \Omega$ y $12\ \Omega$ a una batería de automóvil de $12\ \text{V}$. Calcular la resistencia total, la potencia total, las corrientes parciales y la total.

Tenemos el siguiente circuito:



ANEXO 3: kahoot

[KAHOOT](#)

ANEXO 4: Tema UD.8 en pdf

[PDF UNIDAD 8](#)

ANEXO 5: Ejercicios circuitos mixtos

[EJERCICIOS MIXTOS](#)

ANEXO 6: Instrucciones proyecto interdisciplinar y robot electrón

[INSTRUCCIONES PROYECTO INTERDISCIPLINAR](#) y [PROYECTO ROBOT](#)

ANEXO 7: Instrucciones montaje circuito

[INSTRUCCIONES MONTAJE DE CIRCUITO MIXTO](#)

ANEXO 8: Instrucciones práctica resistencia
[INSTRUCCIONES PRÁCTICA MEDICIÓN RESISTENCIA](#)

ANEXO 9: Instrucciones práctica simulador
[INSTRUCCIONES PRÁCTICA SIMULADOR](#)

ANEXO 10: Instrucciones prácticas Tinkercad
[INSTRUCCIÓN PRÁCTICA TINKERCAD](#)